



ATTI DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI TRIESTE

**MUSEO
CIVICO
STORIA
NATURALE
TRIESTE**



science bite • in preda alla scienza

Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste	56	2013	7-15	XII 2014	ISSN: 0335-1576
---------------------------------	----	------	------	----------	-----------------

LA MINIERA DI RAIBL E LE ULTIME FASI DEL PROCESSO IDROTERMALE

ENRICO FRANGIPANI

Via dei Fabbri 1, I-34124 Trieste. E-mail: enrico.frangipani@libero.it

Abstract – After studying the mine, we assume that a hydrothermal system was present during the Triassic period, which was more than likely active at the time, and was located in the Julian Alps area.

There was a possibility of several stages of hydrothermal system, which lasted uninterrupted to the final stage.

An occurrence of simple cooling may be the reason for Sphalerite, and Galena precipitation, while water turbulence, or a drop in pressure due to restrictions in various locations, can be the possible mechanisms of Calcium Carbonate precipitation, during the final process stages. It is very likely that this hydrothermal system didn't last long, perhaps for only a few years.

Key words:

Riassunto – Il presente lavoro si propone di delineare alcuni aspetti genetici della mineralizzazione di Raibl che vengono interpretati inquadrando in una prospettiva di eventi idrotermali che si succedettero senza interruzione di continuità nel Triassico. Se la diminuzione di temperatura di un fluido in risalita dal sottofondo marino può ben essere la causa di una sua sovrasaturazione in solfuri, flussi turbolenti e conseguenti cadute di pressione appaiono i meccanismi più probabili in grado di spiegare la precipitazione della calcite. Si ipotizza che i fenomeni idrotermali non durarono a lungo, forse pochi anni solamente.

Parole chiave: Miniera, Cave del Predil, blenda, galena, Raibl, idrotermale sistema, calcite.

1. – Introduzione

Fin quando le miniere delle nostre Alpi erano attive, furono scritti diversi articoli di argomento minerario, poi con la loro chiusura, negli anni settanta circa del secolo scorso, gli articoli diminuirono. Rileggendoli oggi, ho avuto l'impressione che se alcuni argomenti erano stati trattati a fondo, altri erano stati del tutto trascurati.

In generale i programmi di ricerche erano indirizzati soprattutto al rilievo geologico e alla tettonica della regione e del giacimento, alla paragenesi dei minerali e su questi argomenti anche oggi c'è ben poco da aggiungere. Mancavano invece quasi del tutto le argomentazioni di tipo chimico fisico, mancava cioè un discorso più quantitativo che desse un'idea del chimismo delle soluzioni e delle pressioni e temperature a cui sottostavano. Questo approccio così naturalistico non ha portato ad una comprensione profonda dell'argomento e ha fatto sì che anche teorie poco convincenti trovassero il loro spazio (genesì sedimentaria) ZUCCHINI (1998).

Il presente lavoro si propone di cambiare l'approccio al problema cercando di quantificare quei fenomeni che milioni di anni fa si verificarono nel sottofondo marino della Tetide e in particolare di precisare meglio le ultime fasi del processo idrotermale.

2. – La miniera e alcuni studi precedenti

La miniera di Raibl di Blenda e Galena, la più grande dell'intero arco alpino, si situa circa 9 Km a sud di Tarvisio, lungo la valle del Rio del Lago. Attiva fino al 1991,

le gallerie scavate nelle viscere del Piccolo M.te Re, raggiungono uno sviluppo complessivo di circa 120 Km distribuite su un dislivello di oltre 1000 metri ed un'area di circa 2,5 Km². La mineralizzazione è contenuta prevalentemente nella "Dolomia metallifera" ("Dolomia Cassiana") compresa fra il Buchenstein a letto e il Calcare del Predil del "Gruppo di Raibl" a tetto.

Le numerose faglie che variamente solcano il M.te Re, per la verità prevalentemente calcareo, testimoniano che è stato sede di intensi fenomeni dinamici tanto da farlo assumere tettonicamente l'aspetto a gradoni di un horst (di COLBERTALDO, 1948). Ne sono state contate più di 250 al solo contatto col Raibl; molte di esse sono mineralizzate e dolomitizzate e rappresentano il motivo mineralogico-tettonico predominante.

Nel primo dopoguerra furono proprio i rapporti fra la mineralizzazione e le fasi tettoniche ad essere indagati nella convinzione che fra il giacimento e queste ultime ci fosse un nesso. Come ammesso dagli stessi autori, questi studi si dimostrarono difficilissimi sia per l'elevato numero di faglie rilevate sia per i terreni da esse separati coevi e litologicamente simili. Sebbene in modo incerto, si concluse che la prima fase metallizzante del giacimento di Raibl, riferibile al Carnico, poteva essere interpretata come estrusiva sinsedimentaria cioè dovuta a soluzioni idrotermali di origine vulcanica che in parte uscivano attraverso fratture sul fondo del mare – nel Triassico l'area era coperta dal mare – e in parte penetravano negli strati sottostanti non ancora consolidati, impregnandoli.

Particolare attenzione venne data ai porfidi ladinici di Riofreddo dato che a questa massa eruttiva erano sempre state riferite le soluzioni idrotermali; in alcuni punti essi assumono il carattere di filoni e si intromettono attraverso spaccature verticali nella Dolomia Metallifera (di COLBERTALDO, 1967). Sempre secondo questo autore, dopo una seconda fase tettonica e conseguente fase metallizzante, se ne verificò una terza che coincide con la messa in posto della dolomite sterile costituente la ganga del giacimento. L'età di quest'ultimo, stabilita in base a fasi tettoniche e fasi metallizzanti venne fatta cadere fra il Trias medio e l'Oligo-Miocene.

È probabile che il discorso sulla metallizzazione sia molto più semplice. Non nutro alcun dubbio che la distribuzione della mineralizzazione entro la "Dolomia metallifera" sia avvenuta lungo faglie – poi dislocate da successivi movimenti tettonici – ma anche che il fenomeno sia stato di breve durata, non a fasi ma continuo, probabilmente avvenuto nel Ladinico superiore.

Al fine di comprendere meglio i processi, si semplificheranno, ad esempio rappresentando il complesso sistema di faglie con un pozzo verticale (Fig. 2). Poiché di COLBERTALDO già nel 1948 riconobbe che la mineralizzazione di gran lunga prevalente è quella colonnare, cioè riconobbe che l'idrotermalismo è di tipo ascendente, attraverso il pozzo, nel nostro modello semplificato, si ipotizzerà una risalita della soluzione metallizzante.

3. – Produzione della miniera

Era probabilmente già nota ai Romani che forse ne iniziarono anche lo sfruttamento ma notizie certe non ce ne sono. Il primo accenno scritto risale al 1007 d.c., al-

lorché il Vescovado di Bamberga prese possesso della Val Canale e in un documento cita un'importazione di coloni per lo sfruttamento dei boschi e l'industria metallurgica (di COLBERTALDO, 1948). Si tralasciano in questa sede le vicende storiche. Si vuole solo ricordare che la miniera diventa in parte proprietà erariale dell'impero Austriaco e in parte privata nel XIX secolo per poi passare sotto l'amministrazione Italiana dopo la prima guerra mondiale con l'annessione del Tarvisiano all'Italia.

Fino al XVIII secolo la coltivazione mineraria venne esercitata unicamente nella parte alta del M.te Re Piccolo, ovvero nella parte superiore rispetto al livello del paese (denominato livello zero). Solo successivamente lo sfruttamento interessò la parte più profonda del giacimento. I primi documenti storici riportanti l'attività produttiva della miniera risalgono al 1848 quando vennero estratte 400t di Zinco. La produzione crebbe notevolmente a partire dal 1854 dopo che si autorizzò lo sfruttamento delle zone mineralizzate inferiori del giacimento (ZANGRANDI, 2006). Sempre secondo questo autore, nei primi anni del XX secolo lo sviluppo complessivo delle gallerie aveva raggiunto l'ottantina di chilometri, le gallerie si scavavano 450 m sopra il livello del paese e 240 m sotto di esso. La produzione aumentò notevolmente nei primi anni del novecento, nel 1906 ad esempio si estrassero 6528 tonnellate di Blenda e 653 tonnellate di Galena, quantità che raddoppiarono poco prima dello scoppio della prima guerra mondiale.

Il rapporto fra la blenda e la galena nel corso del 1900 è rappresentato in Fig. 1. In questo secolo la forte meccanizzazione e automazione dei processi produttivi consentirono di ampliare di molto l'area estrattiva tanto da raggiungere una dislocazione delle gallerie su trenta livelli per uno sviluppo in altezza di mille metri di cui 520 sotto il livello del paese.

BARRETT *et al.*, nel 1988, scoprirono che la solubilità del solfuro di Zinco e del solfuro di Piombo è maggiore a temperatura più alta e minore a temperatura più bassa; così una diminuzione di temperatura lungo il condotto può essere senz'altro un meccanismo plausibile in grado di spiegare la precipitazione di Blenda e Galena. Il loro studio mise anche in evidenza che il rapporto fra le solubilità di questi due minerali tende ad aumentare al diminuire della temperatura della soluzione. Se si osservano i rapporti calcolati dai dati di produzione così come riportati su un grande foglio esposto nel museo della miniera (Fig. 1), ci si accorge che variano da un minimo di 4 ad un massimo di 25, con una media un po' inferiore a 10. Sembra cioè che la temperatura della soluzione da cui precipitarono i metalli non fosse costante ma variabile, doveva essere maggiore a più grande profondità e minore a profondità inferiori. In accordo con gli esperimenti di Barrett, per una soluzione 1 m NaCl a pH 5 e $\log \text{mH}_2\text{S}$ di -2,1, il valore 4,2 potrebbe corrispondere ad una caduta di temperatura da 300 a 250 °C mentre un rapporto di 8,0 potrebbe rappresentare una caduta di temperatura da 250 a 200 °C. Secondo R. Zanchiello, guida del museo ed ex dipendente della miniera, nel 1982 si scavava alla massima profondità; ciò confermerebbe che il rapporto più piccolo si riferisce alla profondità maggiore.

Ad ogni modo, i valori riportati nel grafico di Fig. 1 devono essere interpretati cautamente perché, in generale, i minatori scavavano a più profondità contempora-

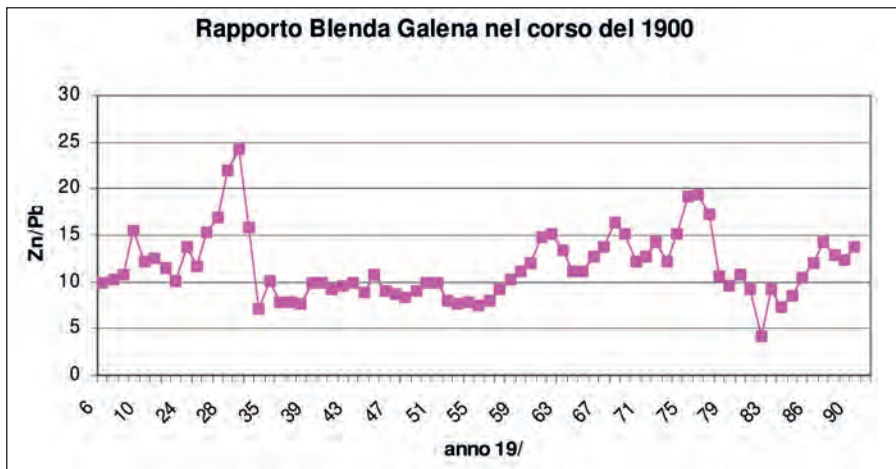


Fig. 1 – Rapporto fra la Blenda e la Galena estratte dalla miniera nel corso degli anni.

Fig. 1 – Ratio between Sphalerite and Galena in the Twentieth Century.

neamente. Un valore elevato potrebbe così riflettere un maggior ricavo di minerale dagli strati superficiali e uno minore da quelli più profondi dovuto semplicemente ad un maggiore sforzo umano verso l'alto e minore verso il basso. Poiché un rapporto di 9,2 sarebbe indicativo di una caduta di temperatura da 150 a 100 °C, rapporti più alti non appaiono realistici. È più facile ritenerli dovuti ad una dispersione in mare del Piombo all'epoca in cui il giacimento si formava.

Per la simulazione del sistema idrotermale si riterrà che la temperatura di 300 °C sia quella a fondo pozzo e di 200 °C quella a testa pozzo. Naturalmente potrebbe essere realistica anche una temperatura a testa pozzo più bassa di 200 °C, compatibile con un valore di acidità maggiore, ma ciò non cambierebbe l'approccio alla comprensione del problema.

4. – Il chimismo della soluzione

Di COLBERTALDO, nel 1948, già notava che la ganga che accompagna quasi ovunque il minerale è una dolomite bianca cristallina, talora spatosa, al microscopio rivelante una struttura pavimentosa con granuli cristallini dalle evidenti tracce di sfaldatura secondo maglie rombiche. Egli la attribuì ad una fase terminale di idrotermalismo senza solfuri, la ritenne precipitata da una soluzione magnesiacca strettamente legata alla terza ed ultima fase tettonica.

Se si accetta che l'origine della soluzione sia simile a quella delle soluzioni idrotermali che oggi giungono fuoriescono dai fondali oceanici e che si originano dalle interazioni fra l'acqua di mare e la roccia basaltica ad alta temperatura e pressione, si deve

credere ad una soluzione acida contenente H_2S e metalli ma priva di solfati e soprattutto di magnesio (von DAMM, 1985).

Anche se l'assenza del magnesio non può essere provata e quindi la precipitazione diretta della dolomite che dipende dal rapporto Ca/Mg della soluzione non può essere esclusa del tutto, si ritiene che la trattazione debba riguardare la calcite che in assenza di magnesio sarebbe stata l'unica fase a poter precipitare.

Si può poi ipotizzare che la calcite si sia trasformata in dolomite in un secondo momento, attraverso uno dei tanti modelli di dolomitizzazione diagenetica; è verosimile ad esempio che un fluido dolomitizzante magnesiacco, d'origine marina, sia percolato nella ganga calcitica del giacimento, molto porosa perchè appena formata, dolomitizzandola.

Diversamente dalla fase iniziale, è molto probabile che la soluzione idrotermale dello stadio finale del nostro sistema fosse satura in carbonato di calcio e priva o quasi di elementi metallici. Ciò potrebbe essersi verificato per il rallentamento della soluzione che avrebbe aumentato il tempo di contatto fra essa e le rocce attraversate e come conseguenza ne avrebbe innalzato l'alcalinità, la durezza, il pH e abbassato la temperatura.

Nella Tab. 1 (von DAMM, 1985), sono riportati alcuni dati di due sorgenti calde oceaniche attuali che sembrano confermare l'ipotesi di cui sopra; la soluzione della

	21° N East Pac. Rise	Guaymas area
T °C	273	264
pH	3,8	5,9
Alk (meq)	-0,19	7,3
Ca (m)	20,8	26,6
Mg(m)	0	0
Zn (μ)	40	0,1
Pb (n)	183	<20

Unità: meq=milliequivalenti/Kg; m=millimoli/Kg; μ =micromoli/Kg; n=nanomoli/Kg

Tab. 1

seconda sorgente che si ritiene sia venuta in contatto con sedimenti marini contenenti gusci carbonatici, risulta praticamente priva sia dello Zinco che del Piombo.

5. – La simulazione del sistema idrotermale

I dati utilizzati per la simulazione sono riportati in Tab. 2 ed elaborati mediante un programma che si utilizza nel settore petrolifero (Neotec Master System for pipeflo, wel-

llo, inprop). Il modello prevede un pozzo verticale di 1 km di lunghezza, con un diametro interno di 4,93 cm. Il profilo di temperatura è lineare da 300 a 200 °C (Fig. 2).

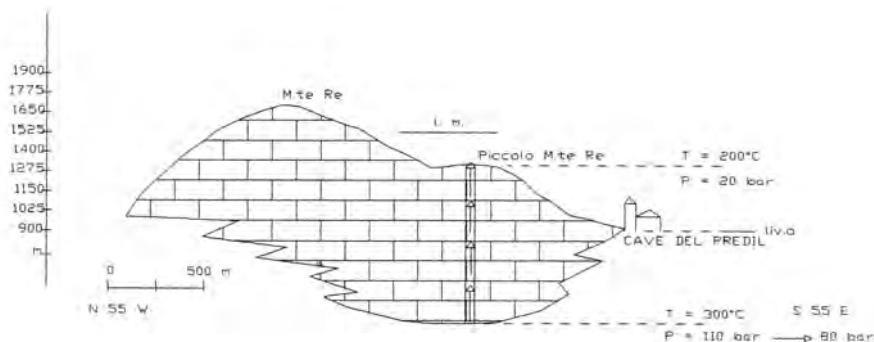


Fig. 2 – Interpretazione schematica del giacimento.

Fig. 2 – Schematic cross section of the ore deposit.

La pressione è stata scelta in modo da rispettare il fatto che in natura l'acqua esiste nelle rocce porose allo stato liquido, ritenendo cioè che non possa avere una temperatura superiore alla temperatura di ebollizione corrispondente alla profondità a cui si trova.

Valori inseriti		Valori calcolati	
Lunghezza (Km)	1	Portata (m ³ /giorno)	316,2
Diametro esterno (cm)	6,03		
Diametro interno (cm)	4,93	Perdita di P ipotizzata (bar)	90
Coeff. di rugosità (mm)	0,055	Caduta di P per attrito (bar)	10
P a fondo pozzo (bar)	110	Caduta di P per battente (bar)	80
T “ (°C)	300	Velocità dell'acqua (m/s)	1,9
P a testa pozzo (bar)	20		
T “ (°C)	200		
Densità relativa acqua	1,025		

Tab. 2

I calcoli evidenziano che se la pressione a fondo pozzo fosse stata di 110 bar, la portata che avrebbe avuto il pozzo sarebbe stata di 316,2 m³/giorno e la soluzione sarebbe risalita dalle viscere del monte con una velocità di 1,9 m/s. Se invece la pressione a fondo pozzo fosse stata di 80 bar non ci sarebbe stato flusso poiché l'assenza di flusso significa una caduta di pressione per attrito uguale a zero. Una tale pressione avrebbe spinto appena la soluzione da una profondità di 1000 metri fin su, sulla cima del Piccolo M.te Re dove si sarebbe fermata.

È chiaro quindi che se la pressione a fondo pozzo fosse diminuita col tempo da 110 bar delle fasi iniziali a 80 bar, il tempo di contatto fra la soluzione e le rocce carbonatiche attraversate sarebbe aumentato, il chimismo della soluzione sarebbe variato ed essa non sarebbe stata più in grado di trasportare gli elementi metallici. Fatto non meno importante, sarebbe variata, diminuendo, pure la temperatura facendo diminuire ancor di più la concentrazione dei metalli nella soluzione, ad esempio con una portata di 296 m³/giorno la temperatura misurata a testa pozzo sarebbe stata di 180 °C (Tab. 3) mentre se fosse stata di 264 m³/giorno la soluzione avrebbe avuto una temperatura di 150°C (Tab. 4).

Valori inseriti		Valori calcolati	
Lunghezza (Km)	1	Portata (m ³ /giorno)	296
Diametro esterno (cm)	6,03		
Diametro interno (cm)	4,93	Perdita di P ipotizzata (bar)	90
Coeff. di rugosità (mm)	0,055	Caduta di P per attrito (bar)	8,6
P a fondo pozzo (bar)	110	Caduta di P per battente (bar)	81,4
T “ (°C)	300	Velocità dell’acqua (m/s)	1,8
P a testa pozzo (bar)	20		
T “ (°C)	180		
Densità relativa acqua	1,025		

Tab. 3

Valori inseriti		Valori calcolati	
Lunghezza (Km)	1	Portata (m ³ /giorno)	264
Diametro esterno (cm)	6,03		
Diametro interno (cm)	4,93	Perdita di P ipotizzata (bar)	90
Coeff. di rugosità (mm)	0,055	Caduta di P per attrito (bar)	6,7
P a fondo pozzo (bar)	110	Caduta di P per battente (bar)	83.3
T “ (°C)	300	Velocità dell’acqua (m/s)	1,6
P a testa pozzo (bar)	20		
T “ (°C)	150		
Densità relativa acqua	1,025		

Tab. 4

Ipotizzando l’origine marina dell’acqua, il limite di produzione del campo sarebbe dipeso dalla possibilità di ricarica dell’acqua marina e dalla possibilità che quest’ultima venisse riscaldata in un certo periodo di tempo da un dato flusso di calore.

Tenendo conto del bilancio idraulico e termico del campo idrotermale, un simile modello potrebbe spiegare pure eventuali diverse fasi metallizzanti – non osservate a Raibl – intercalate da depositi di calcite o dolomite.

6. – La solubilità della calcite

Già da molto tempo è noto che la solubilità del carbonato di calcio in acqua dipende dalla presenza di CO_2 . La solubilità della Calcite dipende dalla temperatura e dalla pressione della CO_2 in equilibrio con l'acqua come pure dalla concentrazione di altri ioni. Molti esperimenti di laboratorio hanno fornito dati precisi sulla solubilità di questo minerale; essa aumenta a temperatura costante all'aumento della pressione della CO_2 così come diminuisce mantenendo costante la pressione di questo gas all'aumentare della temperatura della soluzione.

SEGNIT *et al.*, nel 1962, osservarono che difficilmente una soluzione in risalita in sedimenti calcarei che non raggiunga il punto di ebollizione, potrebbe depositare la Calcite perchè la diminuzione della solubilità di questo minerale dovuta alla diminuzione della pressione e quindi alla perdita della CO_2 sarebbe più che compensata dalla diminuzione di temperatura. Così, anche nel nostro caso, se è facile credere ad una soluzione capace di disciogliere il calcare e quindi di raggiungere la saturazione, è più difficile capire i meccanismi capaci di spiegare come questa soluzione possa essere divenuta sovrasatura.

Nel modello proposto e nelle discussioni susseguenti si è assunto che il pozzo fosse continuo e senza restringimenti. Naturalmente questa assunzione non rappresenta la realtà. Una restrizione avrebbe impedito il flusso e avrebbe indotto a monte una pressione più elevata, avrebbe indotto flussi più veloci e turbolenti che avrebbero provocato la liberazione di CO_2 come pure si sarebbe registrata a valle una caduta di pressione. Sostanzialmente ogni punto del sistema in cui si fosse verificato un cambiamento nelle condizioni di flusso avrebbe portato ad un disequilibrio della soluzione e quindi alla precipitazione della Calcite.

La massa compatta della ganga testimonierebbe che le fasi terminali dell'evento termale si verificarono velocemente. Secondo ELLIS (1959), a 200°C e con una pressione della CO_2 di 62 atm, la solubilità della calcite è di circa 150 mg per 1000 grammi di acqua che diventerebbe di circa 40 mg se la P_{CO_2} diminuisse ad 1 atmosfera. Quindi, se una tale diminuzione della pressione si fosse verificata nel nostro sistema, a temperatura costante, sarebbero potuti precipitare circa 110 mg di Calcite per chilogrammo di soluzione. Nel nostro modello, con una portata di $296\text{ m}^3/\text{giorno}$, il pozzo si sarebbe intasato in circa 2 mesi. E' forse più realistico pensare ad una soluzione più vicina al suo punto di equilibrio e quindi capace di far precipitare una quantità di Calcite un po' minore; ad esempio se da un chilogrammo di soluzione fossero precipitati 10 mg di Calcite, il pozzo si sarebbe occluso in poco meno di 2 anni.

7. – Conclusioni

Già di COLBERTALDO nel suo lavoro del 1948, così come precedentemente altri studiosi, prese in considerazione il fatto che un certo nesso doveva esistere fra fenomeni tettonici, massa magmatica profonda e mineralizzazione del giacimento. La mancanza però degli esperimenti di laboratorio e dei dati sulle sorgenti calde oceani-

che attuali non gli permise di assegnare con certezza ai porfidi di Rio Freddo, alle faglie e alle mineralizzazioni una stessa età cioè di cogliere appieno i meccanismi alla base del fenomeno idrotermale.

Quest'ultimo può esistere invece proprio se i punti di cui sopra si verificano tutti assieme. È quindi probabile che la manifestazione idrotermale si sia verificata quando il gradiente geotermico nella regione raggiunse il suo apice cioè nel Triassico medio superiore. È probabile anche che il processo fu breve, forse durò solamente qualche anno e che fu continuo, con la calcite che precipitò durante le fasi tardive dello stesso.

Lavoro consegnato il 11.11.2013

RINGRAZIAMENTI

Un grazie particolare all'ingegnere petrolifero Traia Popovic, della Sirte Oil Company, per aver eseguito i calcoli della simulazione e all'ing. Franco Arena dell'ENI Oil, per la lettura critica del manoscritto. Voglio ringraziare anche il sig. R. Zanchiello, guida del museo di Raibl, per le utili informazioni che mi ha dato.

BIBLIOGRAFIA

- BARRETT T. J. & ANDERSON G. M., 1988 – The solubility of Sphalerite and galena in 1-5 m NaCl solutions to 300 C. *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 52, pp. 813-820.
- COLBERTALDO di D., 1948 – Il Giacimento Piombo Zincifero di Raibl in Friuli (Italia); memoria presentata alla 18ª sessione del congresso internazionale di geologia, Londra.
- ELLIS A. J., 1959 – The solubility of Calcite in Carbon Dioxide solution. *American Journal of Science*, 257, pp. 354-365.
- SEGNIT, HOLLAND & BISCARDI, 1962 – The solubility of Calcite in aqueous solutions. *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 26, pp. 1301-1331.
- VON DAMM K., EDMOND M., MEASURES C. & GRANT B., 1985 – Chemistry of submarine hydrothermal solutions at 21 N, East Pacific Rise. *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 49, pp. 2197-2220.
- VON DAMM K., EDMOND M., MEASURES C. & GRANT B., 1985 – Chemistry of submarine hydrothermal solutions at Guaymas Basin, Gulf of California. *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 49, pp. 2221-2237.
- ZANGRANDI A., 2006 – Il parco geominerario di Cave del Predil: una miniera per lo sviluppo turistico della Valcanale. Tesi di Laurea, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Udine.
- ZUCCHINI R., 1998 – Miniere e mineralizzazioni nella provincia di Udine, aspetti storici e mineralogici. *Ed. del Museo Friulano di Storia Naturale*, Udine, 40.

LA MINIERA DELLA VAL D'AUPA IN UN CONTESTO PIÙ AMPIO DI PROVINCIA METALLOGENICA TRIASSICA SITUATA NELLE ALPI ORIENTALI

ENRICO FRANGIPANI

Via dei Fabbri 1 – I-34124 Trieste. E-mail: enrico.frangipani@libero.it

Abstract – Aupa Valley mine represents a small Fluorite field with negligible quantities of galena and sphalerite located in the Julian Alps area. The ore deposit formed in the Triassic period when hydrothermal fluids rapidly ascended to the sea floor. It seems likely that it represents the upper part of an old hydrothermal system. Considerations based mainly on the crystallization of calcite and fluorite suggest generally low temperatures decreasing during the final process stages while flow rates and the quantity of fluorite precipitated by cooling low NaCl solution suggest that this mineral formed very rapidly, perhaps in a few years. The presence of many other ore deposits in the neighbourhood that can be viewed also as remnants of hydrothermal systems, strongly suggests the same origin for all of them and probably the same age.

Key words:

Riassunto – La piccola miniera di fluorite della Val d'Aupa viene considerata in un modello che prospetta una genesi idrotermale per la mineralizzazione. La miniera viene poi inserita in un contesto più ampio in cui altri depositi minerari non distanti vengono visti come parti diverse del percorso che i fluidi caldi percorrevano risalendo verso il fondale marino. In particolare il giacimento della Val d'Aupa rappresenterebbe la parte terminale, di un sistema idrotermale attivo nel Triassico. È probabile che i diversi minerali si siano depositati rapidamente da una soluzione in costante raffreddamento.

Parole chiave: Val d'Aupa, miniera, fluorite, sistema idrotermale.

1. – Introduzione

Già negli anni sessanta del secolo scorso, il Prof. Cucagna nel suo saggio di Geografia storica sulle miniere del settore orientale delle Alpi sottolineava le modestissime concentrazioni di minerale sfruttabile, per lo più solfuri misti, che impedirono sempre una continuità di sfruttamento, e che anche se localmente più abbondanti, in fin dei conti non furono mai sufficienti allo sfruttamento intensivo neppure durante periodi economici favorevoli. La miniera della Val d'Aupa non fa eccezione. La prima galleria venne realizzata alla fine del 1800 per la ricerca della blenda e della galena, poi lo sfruttamento della fluorite prevalse già a partire dal 1926 per terminare dopo diversi periodi di inattività nel 1954. Le pubblicazioni esistenti di argomento minerario, comprese quelle sulla miniera oggetto del presente studio, risalgono al periodo in cui l'attività mineraria esisteva ancora. Pur riportando molte osservazioni valide, le spiegazioni che ad esse si danno, appaiono ormai del tutto superate. Il presente lavoro si propone di aggiornare le conoscenze precedenti e di inserire la miniera in un quadro più organico, cercando di individuare alcune delle leggi che possono aver presieduto alla formazione di questo giacimento. Il problema è stato così affrontato da un punto di vista geochimico ipotizzando degli intervalli fisico-chimici di formazione delle principali specie mineralogiche ricorrenti nell'incassamento.

2. – Il giacimento

Alcune caratteristiche del giacimento sono state descritte da di COLBERTALDO (1960) che rilevava il calcare del Ladinico superiore dalla Val d'Aupa fino al confine sloveno. E' questo calcare che rappresenta il terreno metallifero per eccellenza. La miniera si trova sulla destra idrografica della Val d'Aupa e sfruttava le mineralizzazioni situate in piccoli isolotti di calcare metallifero ubicati nei due versanti del Rio Fous, un affluente di destra del torrente Aupa. Sempre secondo questo autore, il calcare si troverebbe in netta discordanza tettonica sopra un basamento formato dal complesso del Buchenstein (strati di Livinallongo) molto ripiegato comprendente marne e arenarie quarzose, calcari arenacei e porfiriti (Fig. 1).

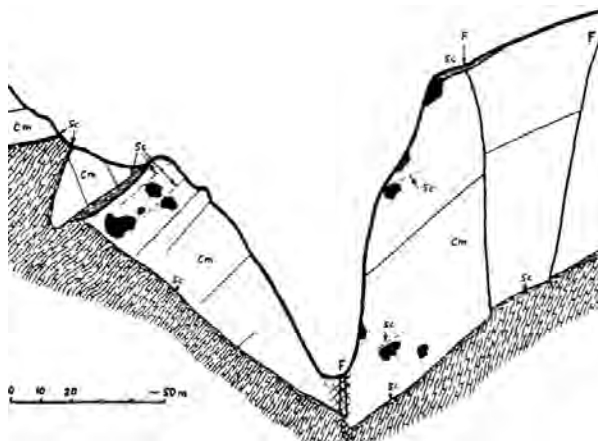


Fig. 1 – Da di Colbertaldo (1960): Sezione N-S attraverso il Rio di Fous in Val d'Aupa. Le macchie nere rappresentano le sacche di fluorite nel calcare metallifero. A trattini il complesso del Buchenstein.

Fig. 1 – From di Colbertaldo (1960): Geologic cross section N-S of Rio di Fous (Val d'Aupa). The black spots represent the fluorite ore deposits in the metalliferous limestone. Dashed line is the Buchenstein formation.

Solo sul versante sinistro della Val d'Aupa il calcare metallifero sarebbe ricoperto dal Raibliano. Di Colbertaldo segnalò anche alcune fratture e faglie nonché degli esili straterelli di scisti argillosi nei calcari che avrebbero favorito una ipofiltrazione delle soluzioni, legate probabilmente al magmatismo triassico, e quindi il deposito dei minerali. Secondo questo autore la soluzione sarebbe risalita sino ad incontrare quegli esili straterelli dal carattere semipermeabile che avrebbero lasciato passare il solvente ma non il soluto e che quindi lo avrebbero concentrato al di sotto dando luogo al corpo minerario. Al giorno d'oggi questa teoria appare vaga, una descrizione mancante di quegli aspetti quantitativi che usualmente permettono una discussione scientifica ed eventualmente di modificare il modello proposto.

I corpi mineralari sono dati da sacche della potenza di qualche metro di fluorite, bianca e compatta, molto pura e pregiata, o grigia, accompagnata da calcite e da modeste quantità di galena e blenda. Questi ultimi minerali sono sempre stati ritenuti ac-

cessori - nel 1937 furono prodotte 2 t di galena e 1 di blenda - ed eliminati come sterile. Pure segnalati dal di Colbertaldo sono i minerali quarzo, pirite e marcasite e notati furono anche dei grossi cristalli di galena e blenda ricoperti dalla matrice calcitica che in tempi recenti diventeranno oggetto di ricerca per appassionati collezionisti di minerali; nei lavori in sinistra del Rio di Fous scopri anche un filone mineralizzato a blenda e galena altamente ricco ma troppo limitato per essere suscettibile di coltivazione.

3. – Una grande provincia metallogenica

Già Cucagna, nel 1960, notò che pochi minerali (tetraedrite, calcopirite, pirite, blenda, galena, cinabro, siderite) in ganghe calcitiche, baritiche o fluoritiche descrivono la fisionomia geomineraria di una grande provincia metallogenica corrispondente alle Alpi calcaree centro orientali. Nonostante in quest'area le rocce carbonatiche siano largamente preminenti, le metallizzazioni a solfuri sono nettamente le più frequenti fatto questo che non mancò ovviamente di richiamare l'attenzione su ambienti riducenti e con acido solfidrico. Inoltre tutte le mineralizzazioni appaiono svilupparsi più verticalmente che lateralmente. A Raibl ad esempio la zona sfruttata si estende in profondità per oltre mille metri. Temporalmente i depositi sembrano tutti compresi in un intervallo stratigrafico che va dal Permico al Triassico. Altra caratteristica che le accomuna è che in queste aree così limitate coesistano più concentrazioni con caratteri diversi e di minerali diversi. Queste osservazioni sono sempre sembrate compatibili con un'origine idrotermale delle metallizzazioni cioè con fluidi metallizzanti che risalivano dal profondo seguendo faglie e zone a maggiore permeabilità. Purtroppo la mancanza di molti dati analitici e osservativi oggi disponibili, rese difficile capire come queste soluzioni con H₂S potessero portare in soluzione quei cationi i cui solfuri sono pochissimo solubili o ancora quali fossero le ragioni che indussero i minerali a precipitare. Il fatto poi che molte metallizzazioni presentassero caratteristiche di media-bassa termalità (BRIGO 1982), ha indotto alcuni autori (ULRICH 1981) a considerarle più legate ad ambienti sedimentari o di tipo Mississippi Valley cioè simili a quei depositi legati a bacini sedimentari vastissimi, entro i quali l'acqua si muove principalmente per gravità e che rimangono stabili per lunghi lassi di tempo. Attualmente alcune ricerche di ZIBERNA (2009) sul magmatismo Ladinico nel sudalpino hanno aggiunto altre condizioni di uniformità per le rocce di quest'area. Si tratta di serie da alcaline a transazionali alte in potassio caratterizzate da affinità shoshonitica con una marcata anomalia negativa di niobio. Per buona parte di esse i dati geocronologici indicano un'età di 230-241 Ma con un massimo dell'attività vulcanica verificatasi 235 Ma fa cioè nel Ladinico.

Non sembra che il giacimento della Val d'Aupa presenti caratteristiche eccezionali, non compatibili con il modello idrotermale, più in particolare con quel idrotermalismo presente nelle zone di ridge oceanico in cui l'acqua di mare percola nel sottofondo marino, cambia il suo chimismo diventando acida e dopo essersi caricata di elementi metallici alterando i basalti, risale depositando questi elementi, per lo più come solfuri, lungo i condotti di risalita. La soluzione finisce poi dispersa nelle acque

dell'oceano. Anzi il carattere instabile con repentini cambiamenti di portata, temperatura e pressione e la fuoriuscita dei fluidi da una zona ristretta, sembrano proprio quelle caratteristiche che nel Triassico dovevano essere comuni a molte delle sorgenti calde, compresa quella che originò questo deposito del rio di Fous, le cui soluzioni si riversavano nel mare della Tetide.

Poiché è la fluorite il minerale più abbondante, sarà la geochimica di questo minerale a venir presa in particolare considerazione in quanto in grado probabilmente di inserire la miniera nel suo contesto più ovvio ma sempre nell'ambito del modello di circolazione idrotermale su esposto e già proposto da chi scrive per altre mineralizzazioni vicine.

4. – La solubilità della fluorite

I primi esperimenti sono stati condotti negli anni sessanta e settanta del secolo scorso e uno degli studi più esauritivi appare quello della RICHARDSON (1979) che mise in luce la possibilità che lo ione fluoro potesse essere trasportato nelle soluzioni idrotermali anche come costituente di complessi formati da cationi quali sodio, calcio, potassio e magnesio. L'autrice estese le misure di solubilità della fluorite fino a 260 C in soluzioni saline di tipo diverso e diversamente concentrate (Fig 2). Da esse emerse che la solubilità della fluorite aumenta con l'aumentare della temperatura fino a circa 100 C per tutte le soluzioni preparate con concentrazioni diverse di NaCl. Sopra i 100 C invece essa diminuisce per le soluzioni più diluite (<1 M) e aumenta costantemente per quelle più concentrate (>1M).

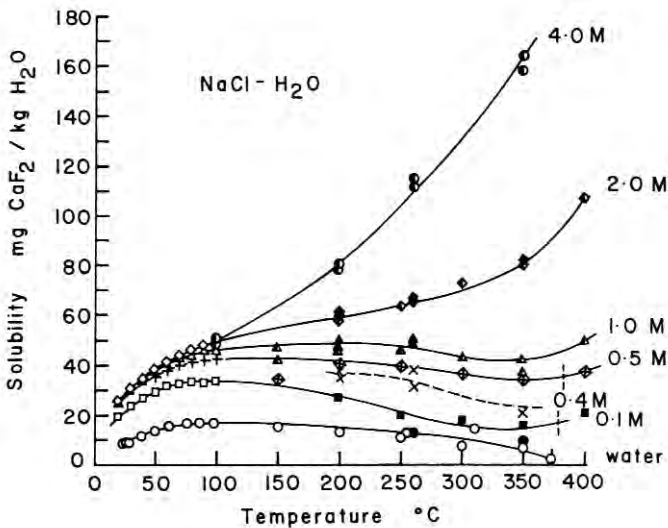


Fig. 2 – Da Richardson (1979): La solubilità della fluorite in funzione della temperatura in soluzioni con NaCl.

Fig. 2 – From Richardson (1979): Solubility of fluorite as a function of temperature in NaCl solutions.

Questi esperimenti misero anche in luce che a tutte le temperature la solubilità della fluorite è tanto più alta quanto più è alta la concentrazione salina della soluzione così come aumenta repentinamente a tutte le temperature per valori di pH della soluzione inferiori a 3 rimanendo più o meno costante per soluzioni meno acide.

Essi evidenziarono inoltre che se alla soluzione contenente NaCl si aggiungono quantitativi crescenti di CaCl_2 la solubilità della fluorite dapprima diminuisce bruscamente per poi livellarsi o aumentare, fatto quest'ultimo dipendente dalla temperatura della soluzione. Questi dati fanno ritenere un forte effetto dello ione comune che per concentrazioni di CaCl_2 inferiori a circa 0.04M, agisce deprimendo fortemente la solubilità di questo minerale. Per concentrazioni maggiori dello ione calcio la solubilità della fluorite aumenta per la probabile formazione del complesso CaF^+ , incremento questo meglio visibile a temperature superiori a 200 C.

5. – Interpretazione della mineralizzazione

La scarsità di blenda e galena, come pure i cristalli grandi di questi minerali suggerisce una soluzione idrotermale povera sia di piombo che di zinco con un grado di sovrasaturazione bassissimo per entrambi questi elementi. Sembra quasi che con difficoltà essi siano giunti nel calcare metallifero. Poiché la solubilità sia della blenda che della galena è bassissima in soluzioni di bassa temperatura e acidità non elevate (BARRETT *et al.* 1988), possiamo ipotizzare che la soluzione idrotermale fosse giunta quasi alla fine del suo percorso, povera degli elementi metallici ormai già depositati lungo il condotto di risalita, con una temperatura bassa e un pH influenzato dalle interazioni con le rocce attraversate molte delle quali calcaree. Una temperatura che probabilmente era vicina ai 200 C, sufficientemente bassa da non consentire alla soluzione il trasporto di concentrazioni elevate di ioni metallici. Una tale temperatura è compatibile con una pressione di circa 20 bar cioè con un mare che doveva ricoprire appena il calcare Ladinico.

Coerentemente con gli esempi riportati da chi scrive e utilizzati per spiegare altre metallizzazioni situate nella stessa area metallogenica, il chimismo della nostra antica soluzione poteva avvicinarsi a quello delle soluzioni attuali del golfo di California, Guaymas Basin che si suppone abbiano reagito con sedimenti ricchi di carbonato di calcio prima di disperdersi nell'oceano. Queste soluzioni hanno un pH di 5.9 e temperature comprese fra 315 C e 100 C con una concentrazione di Calcio variabile da 26,6 a 41.5 millimoli/kg. Come evidenziato da BOWERS (1985), esse risultano sature in Carbonato di Calcio e come calcolato da chi scrive utilizzando il metodo di Stiff e Davies, con uno Scaling Index positivo per la calcite che si avvicina a zero per temperature comprese fra i 70 e gli 80 C. È possibile cioè che la calcite sia precipitata da una soluzione tipo Guaymas in un intervallo di temperatura compreso fra i 200 e gli 80 gradi centigradi. Ciò è in linea con le osservazioni del deposito minerario perché al di sopra della blenda e della galena c'è la calcite che è necessario rimuovere se si vogliono vedere i cristalli di queste specie minerali. La discontinuità dei depositi calcitici come pure il fatto che in taluni punti la calcite appare micritica e in altri sparitica, può essere dovuta a quei fattori legati ai meccanismi responsabili della sovratura-

zione della soluzione quali cambiamenti di flusso e fenomeni turbolenti a cui si deve il rilascio della CO_2 . L'esperienza di chi scrive nel settore petrolifero, e in particolare l'osservazione dei depositi di calcite nella parte più superficiale dei pozzi, fa pensare che la sparite possa essersi formata in una soluzione vicina all'equilibrio, non molto sovrasatura, mentre la micrite in una con un grado di sovrasaturazione un po' più alto, sebbene non altissimo, perché altrimenti la calcite avrebbe assunto un aspetto fibroso.

Quando la temperatura della soluzione si abbassò intorno a 100 C, cominciò a precipitare la fluorite che nei campioni macroscopici sembra poggiare sulla calcite e in quelli microscopici appare anche inglobare questo minerale. Dove il carbonato di calcio non è presente, la fluorite poggia sulla blenda e la galena o anche direttamente sulle rocce incassanti. Dal grafico di Fig 2 si nota che a salinità alte, la solubilità della fluorite diminuisce costantemente già a temperature superiori ai 300C, quindi il fatto che la fluorite non sia precipitata assieme ai metalli di piombo e zinco quando la temperatura del fluido era più alta, suggerisce che la salinità della soluzione poteva non essere elevata. Anche il colore bianco della fluorite potrebbe suggerire una salinità poco elevata perché quelle color viola, gialle e anche blu campionate nel distretto Cave in Rock (RICHARDSON 1979) sembrano essersi formate in soluzioni più salate rispetto alle fluorite di colore bianco.

Le sorgenti oceaniche attuali sembrano prive di fluoro. Senza dubbio nella nostra antica soluzione esso era presente, forse non più di 0.6 mg/l a 25 C con 1660 mg/l di Ca^{2+} (K_{ps} di $10^{-10.4}$) che per un aumento del prodotto di solubilità sarebbero potuti diventare 1 o 1.5 mg/l a temperature intorno ai 100 C. E' possibile che come il bario, non presente anch'esso nelle sorgenti attuali e invece certamente presente in quelle antiche perché è stata trovata la Barite in molte miniere, anche il fluoro possa essere un elemento di distinzione fra le soluzioni Triassiche e quelle dei fondi oceanici attuali. Ricordiamo infatti che, mentre il magmatismo Triassico mostra una affinità alcalina potassica importante (a suggerire la presenza in sorgente di minerali a potassio e fluoro quali la flogopite), i fondali oceanici attuali sono quasi esclusivamente rappresentati da MORB (middle ocean ridge basalts) formati per fusione di una sorgente mantellica fortemente impoverita.

Per il giacimento oggetto di investigazione la diminuzione di temperatura sembra essere il meccanismo più importante in grado di spiegare la precipitazione della fluorite. Basterebbe un raffreddamento della soluzione di una decina di gradi Centigradi per far precipitare alcuni milligrammi di fluorite da 1 Kg di acqua. I cambiamenti di pressione non appaiono rilevanti così come nel nostro giacimento, non paiono essersi verificati mescolamenti fra la soluzione e l'acqua di mare poiché la barite non è segnalata. D'altra parte se anche un mescolamento si fosse verificato, è probabile che avrebbe creato una soluzione più diluita, con meno fluoro e calcio, da cui la fluorite, molto probabilmente, non sarebbe precipitata. Ammettendo un valore di pH della soluzione di 5.9 come quello delle sorgenti tipo Guaymas, anche le variazioni di pH non devono aver influito sulla solubilità del nostro minerale perché quest'ultima è quasi costante, di circa 40 mg/l per valori di pH superiori a 4.

Senza dubbio la soluzione avrebbe potuto reagire con le rocce calcaree e quindi aumentare il suo contenuto di Calcio e indurre la fluorite a precipitare. Però è anche

vero che nelle sorgenti di tipo Guaymas, la concentrazione di questo elemento non sembra variare più di tanto anche per un ampio intervallo di temperature, concentrazione che doveva essere già stata raggiunta alla fine del condotto e che permise alla calcite di precipitare. Inoltre, quando la calcite non si formò più si creò una maggiore disponibilità di Calcio per la formazione della fluorite. D'altra parte è anche vero che questo minerale si formò in una fase tardiva del processo, quando le vie di fuoriuscita della soluzione dovevano essere parzialmente ostruite dai minerali depositatisi precedentemente e questo fatto deve aver diminuito la portata della soluzione, rallentandola e aumentando così il tempo di contatto con le rocce attraversate. È probabile che le reazioni con le rocce calcaree si siano verificate e che l'effetto sia stato più importante sul finire del fenomeno idrotermale. Esso può essersi sovrapposto a quello dovuto alla diminuzione di temperatura, quest'ultima legata ad una portata in costante diminuzione.

Dalle simulazioni eseguite (FRANGIPANI, 2001) si evince che le più grandi diminuzioni di portata sono legate o a diminuzioni del diametro del pozzo che si può occludere a causa dei minerali che precipitano al suo interno, o a cadute di pressione a fondo pozzo. Sembra che in Val d'Aupa il fenomeno si estinse meno velocemente che altrove in quanto la fase finale di bassa temperatura e portate ridotte riuscì a protrarsi sufficientemente a lungo da creare un deposito consistente di fluorite. Questo minerale non si formò in tutte le sorgenti idrotermali della nostra area metallogenica forse perché altrove i condotti della soluzione si ostruirono più velocemente o forse perché una repentina caduta di pressione a fondo pozzo pose termine al fenomeno prima che potesse essere raggiunta l'ultimissima fase a fluorite. Probabilmente quest'ultima fase si protrasse solamente per alcuni anni, un intervallo di tempo compatibile con il tempo necessario perché un pozzo di pochi centimetri di diametro si occluda ammettendo una quantità di fluorite che precipiti nel condotto di 3 mg/ Kg di soluzione e una portata di qualche centinaio di metri cubi al giorno.

6. – Altre considerazioni

Se questo giacimento rappresenta la parte terminale del condotto termale, possiamo ben chiederci dove sia la parte più profonda del condotto mineralizzato a solfuri, quello che verosimilmente per un lungo tratto nasconde i tenori più alti di metalli. Probabilmente non lo sapremo mai perché fra il calcare metallifero e il complesso del Buchenstein c'è una discontinuità tettonica che può aver dislocato la parte più profonda del giacimento rispetto a quella più superficiale.

Un sovrascorrimento degli strati del Gotlandiano (Siluriano superiore) sul Carbonifero ha interessato pure gli strati mineralizzati a siderite del Mte Cocco, al confine con l'Austria rendendo difficilissima una qualsiasi ricostruzione paleoambientale dell'epoca in cui la mineralizzazione si formò. Oltre ai fenomeni tettonici pure l'erosione subita dalle montagne ci impedisce di osservare questi fenomeni idrotermali nella loro interezza, nel caso del Mte Avanza, situato fra Veneto e Friuli, ad esempio, appare mancante la parte mineralizzata più elevata (FRANGIPANI, 2004).

In generale, nella sua risalita (Fig. 3) la soluzione poteva seguire un percorso verticale o quasi, come pure poteva seguire strati orizzontali posti a qualsiasi profondità.

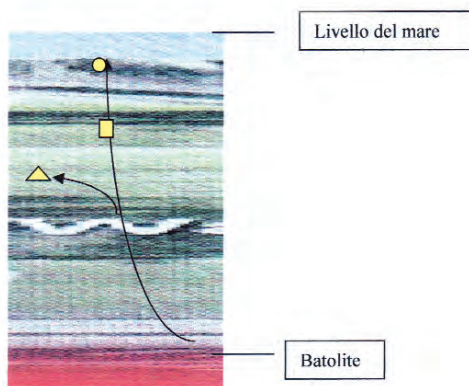


Fig. 3 – Ubicazione del giacimento del Rio di Fous (tondino giallo), e alcuni altri, Fursil (triangolo) Mte Avanza (rettangolo) rispetto ad una ipotetica risalita della soluzione idrotermale dalla zona del batolite profondo verso il mare della Tetide. Profondità approssimate dal livello del mare: batolite m4000, Fursil m1700, Avanza m900, Fous m200.

Fig. 3 – Location of Rio di Fous ore deposit and some others (Fursil Triangle, Mount Avanza Rectangle) along a conjectural path of a hydrothermal fluid that rapidly ascended to the sea floor.

Se questi ultimi fossero stati calcarei – come la mineralizzazione del Fursil nei pressi di Colle S. Lucia nel Bellunese che è impostata nei calcari del Bellerophon (FRANGIPANI, 2001) – sarebbe aumentato il rapporto P_{CO_2}/P_{H_2S} della soluzione e da essa sarebbero precipitati i carbonati e non i solfuri che invece si potevano formare in una soluzione avente un rapporto più basso. Il fatto, cioè, che la maggior parte delle mineralizzazioni nella nostra provincia metallogenica siano solfuree lascia supporre che i fluidi si muovessero per lo più verticalmente e che fossero anche veloci così che rimase basso il tempo di contatto con le rocce attraversate e quindi anche la pressione parziale della CO_2 .

Considerando il fatto che lungo il loro percorso, tutte le soluzioni si raffreddavano, sia quelle che si infiltravano in strati orizzontali profondi, sia quelle che risalivano verso la superficie, non dobbiamo meravigliarci che la maggior parte delle metallizzazioni presentino caratteristiche di media, bassa termalità. Bisognerebbe scendere molto in profondità e non allontanarsi troppo dal condotto di risalita per poter campionare i minerali formati a temperatura più alta. Bisognerebbe pure fare attenzione a non campionare quelli che anche in ambienti profondi si formarono per ultimi, quando la temperatura della soluzione era più bassa.

Studi futuri che potrebbero essere fatti per aumentare le nostre conoscenze su questi vecchi sistemi idrotermali, potrebbero essere quelli sulle inclusioni fluide in alcuni minerali. Essi potrebbero darci informazioni sulla salinità e sull'ebollizione della soluzione lungo il suo percorso. Poiché una soluzione acida e ad alta temperatura doveva essere presente anche nel basamento metamorfico e quindi i metalli potrebbero provenire anche dalle rocce incassanti il corpo magmatico, interessanti sarebbero studi isotopici per stabilire l'origine dei metalli e dello zolfo, per capire cioè se e in che misura il corpo magmatico possa aver contribuito al convoglio metallizzante con il rilascio di fluidi magmatici.

7. – Considerazioni finali

La miniera della Val d'Aupa sembra quindi inserirsi in un quadro dinamico di reazioni chimiche, tipiche di un ambiente idrotermale, che si succedettero, senza soluzione di continuità, in un brevissimo lasso di tempo, probabilmente nel Ladinico e che portarono alla formazione di solfuri, carbonati e fluoruri man mano che la soluzione si raffreddava.

Essa permette di osservare il tratto terminale di un vecchio sistema idrotermale che riversava nel mare della tetide una soluzione ormai quasi priva dei metalli depositatisi più in profondità.

La miniera si inserisce anche bene in un contesto più vasto che vede molte altre metallizzazioni con una simile origine e permette quindi di parlare di una grande provincia metallogenica, presente nel Triassico, corrispondente attualmente al settore orientale delle Alpi.

Lavoro consegnato il 27.08.2013

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio sentitamente il prof. F. Princivalle, del Dipartimento di Geoscienze dell'Università degli Studi di Trieste, per la lettura critica del manoscritto.

BIBLIOGRAFIA

- BARRETT T. J. & ANDERSON G.M., 1988 – The solubility of Sphalerite and galena in 1-5 m NaCl solutions to 300 C. *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 52, pp. 813-820.
- BONADIMAN, C. & COLTORTI, M., SIENA, F., 1994 – Petrogenesis and T-fO₂ estimates of Mt. Monzoni complex (Central Dolomites, Southern Alps): a Triassic shoshonitic intrusion in a transcurrent geodynamic setting. *Eur. J. Mineral*, 6, pp. 943-966.
- BOWERS T., VON DAMM K & EDMOND J., 1985 – Chemical evolution of mid-ocean ridge hot springs. *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 49, pp. 2239-2252.
- BRIGO L., 1982 – Low temperature Pb-Zn-F-Ba vein deposits from the Italian Variscan provinces. *Bulletin, Bureau de Recherches Geologiques et Minières*, Section II, 2, pp. 195-206.
- COLBERTALDO di D., 1960 – Le risorse di minerali metallici in Friuli. *L'industria mineraria*, XI, 8, Roma.
- CUCAGNA A., 1961 – Le industrie minerarie, metallurgiche e meccaniche del Cadore, Zoldano e Agordino durante i secoli passati, aggio di Geografia storica, Università degli studi di Trieste, Facoltà di Economia e Commercio.
- FRANGIPANI E., 2001 – Le miniere del Fursil (Belluno): testimonianza di un antico idrotermalismo dolomitico. *Notiziario Min. e Paleont.*, 24, pp. 19-28.
- FRANGIPANI E., 2002 – Un modello genetico per i giacimenti metalliferi del Fursil, Costa dei Canopi e Col Piombin (Belluno). *Studi Trentini di Sc. Naturali, Acta geologica*, 79, pp. 149-155.
- FRANGIPANI E., 2004 – La mineralizzazione del Monte Avanza. *Studi Trentini di Sc. Naturali, Acta geologica*, 81, pp. 47-51.
- RICHARDSON C. & HOLLAND H. D., 1979 – The solubility of fluorite in hydrothermal solutions, an experimental study. *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 43, pp. 1313-1325.
- RICHARDSON C. & HOLLAND H. D., 1979 – Fluorite deposition in hydrothermal systems, an experimental study. *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 43, pp. 1327-1335.
- SEGNIT, HOLLAND & BISCARDI, 1962 – The solubility of Calcite in aqueous solutions. *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 26, pp. 1301-1331.
- ULRICH F. HEIN, 1981 – Rapporti tra anomalie di fluoro e geochemica delle fluorite nell'ambito delle serie carbonatiche

- mineralizzate a Zn-Pb-F-Ba del Triassico Alpino. *Mem. Soc. Geol. It.*, 22, pp. 83-99, 16ff.
- VON DAMM K., EDMOND J., MEASURES C. & GRANT B., 1985 – Chemistry of submarine hydrothermal solutions at Guaymas Basin, Gulf of California. *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 49, pp. 2221-2237.
- ZIBERNA L., 2009 – Il magmatismo Ladinico nel sudalpino: nuovi dati geochimici e implicazioni sul contesto geodinamico della placca Adria. Università degli Studi di Trieste, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.
- ZIBERNA L., PERISSINI G., MILANI S. & DE MIN A., 2009 – Ladinian magmatism of the South Alpine: Geochemical and isotopic data and their implications for the geodynamic setting of Adria plate. *FIST*, Udine: 3, pp.178- 178, in: *Geotalia*, 9-11 settembre 2009, Rimini.
- ZUCCHINI R., 1998 – Miniere e mineralizzazioni nella provincia di Udine, aspetti storici e mineralogici, *Ed. del Museo Friulano di Storia Naturale*, Udine, 40.

Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste	56	2013	27-42	XII 2014	ISSN: 0335-1576
---------------------------------	----	------	-------	----------	-----------------

**LA CONCA DEL PREVAL NEL COLLIO GORIZIANO:
STUDIO SEDIMENTOLOGICO E MINERALOGICO
DI CAMPIONI PROVENIENTI DA UNA NUOVA PERFORAZIONE
PROFONDA 74,5 METRI.**

GRAZIANO CANCIAN

Via Monte Calvario 48/1 - I-34170 Gorizia. E-mail: gcancian@tin.it

Riassunto - L'esecuzione di una nuova perforazione nella conca del Preval (Collio Goriziano), profonda 74,5 m, ha permesso di eseguire diverse analisi sul materiale estratto.

Si è visto che i sedimenti sono di due tipi: argillosi-limosi, che sono i più abbondanti, e ghiaiosi-sabbiosi. I primi derivano dalla degradazione dei circostanti colli flyschoidi ed i secondi sono simili a quelli depositati dall'Isonzo nella vicina pianura.

Tutti sono stati analizzati tramite la diffrattometria a raggi X, mentre i sedimenti ghiaiosi sono stati studiati anche con analisi granulometriche e morfometriche.

Sulla scorta delle notizie precedenti e dei nuovi dati, si è cercato di ricostruire la storia evolutiva di questo bacino, che è considerato un antico lago pleistocenico.

Abstract - The execution of a new drilling in the basin of Preval (Collio of Gorizia), 74,5 m deep, has allowed us to execute several analyzes on the extracted material.

We have seen that the filling sediments are of two types: clayey-loamy, which are the most abundant, and gravely-sandy. The first are derived from the degradation of the surrounding flysch hills and the second are similar to those deposited by the Isonzo river in the neighboring plain.

All the samples have been analyzed by X-ray diffractometry, while the gravely sediments have also been studied with granulometrical and morphometrical analysis.

On the basis of previous informations and the new data, we tried to reconstruct the evolutionary history of this basin, which is considered an ancient Pleistocenec lake.

1. – Aspetti geomorfologici ed idrologici

La piana del Preval ha una lunghezza di circa 5 km ed una larghezza di 2 Km, con una quota media attorno ai 52 – 56 metri s.l.m. ed è circondata dai rilievi in facies di flysch eocenico, che prendono il nome di Collio Goriziano nella parte italiana e Brda in quella slovena.

Secondo la carta geologico-tecnica della Regione FVG la zona è attraversata, in senso longitudinale, da un probabile sovrascorrimento.

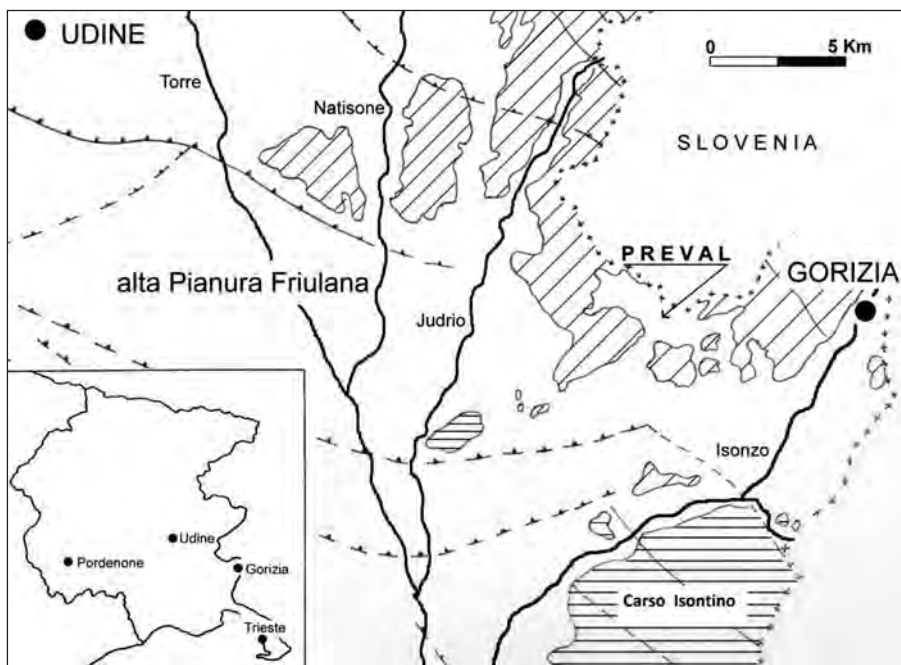


Fig. 1: il Preval e le aree circostanti. Col tratteggio inclinato sono indicati i rilievi flyschoidi (Paleocene p.p. – Eocene medio), mentre col tratteggio orizzontale sono indicati gli affioramenti carbonatici, prevalentemente calcarei del Carso Isontino, del Colle di Medea e dell'immediato sottosuolo di Gradisca d'Isonzo (Cretacico e Paleocene – Eocene inf.). Le aree bianche rappresentano la pianura, qui formata prevalentemente da sedimenti sciolti ghiaiosi e sabbiosi (Quaternario). Le dimensioni granulometriche tendono a diminuire da nord verso sud.

Il Preval è considerato un antico lago pleistocenico (Altobelli et al. 2012), gradualmente riempito dai depositi provenienti dalle zone circostanti. Inoltre costituiva una naturale zona di esondazione ed all'inizio del secolo scorso aveva un aspetto paludoso e malsano. Per tali motivi, ancora nella seconda metà degli anni '20 dello scorso secolo sono stati eseguiti dei lavori di contenimento dei torrenti, mentre quelli di bonifica sono iniziati nel 1931.

Ampie notizie storiche si trovano pure in un articolo di Duca e Cosma (2012) nella rivista "Lucinis".

Attualmente l'idrografia superficiale è caratterizzata dal passaggio del torrente Versa, che raccoglie le acque del torrente Barbucina ad Est della piana e del torrente Oblino nel settore centro occidentale. Sono presenti anche dei laghetti artificiali, do-

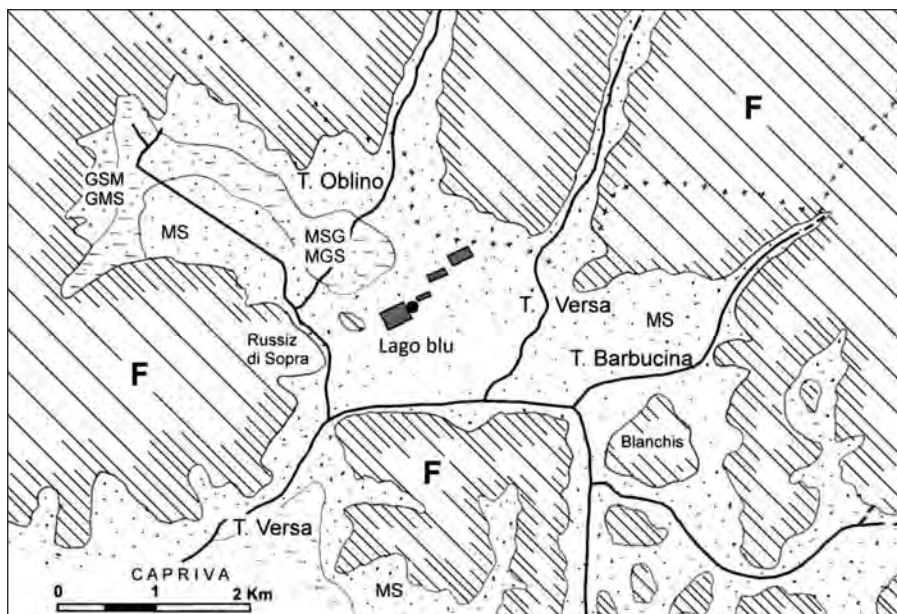


Fig. 2: pianta della piana del Preval e dei rilievi circostanti. F = Flysch di Cormons (Luteziano medio – superiore). GSM-GMS = sedimenti prevalentemente ghiaiosi con limi, argille e sabbie. MSG-MGS = sedimenti prevalentemente limoso argillosi con ghiaie e sabbie. MS = sedimenti prevalentemente limoso argillosi con sabbie.



Fig.3: la piana del Preval vista da lato occidentale verso quello orientale

vuti a vecchie cave per l'estrazione di argilla e torba, nonché diversi canali e fossi di scolo realizzati durante le opere di bonifica.



Fig. 4: il “Lago blu” visto dal lato Nord-Est verso Russiz di Sopra. Le nuove ricerche sono state effettuate in prossimità del punto di ripresa della fotografia.

2. – Le principali conoscenze passate riguardanti il deposito di riempimento del bacino

Le notizie riguardanti la stratigrafia dei materiali depositati in questa conca sono ancora parziali e frammentarie, soprattutto per quanto riguarda quelli profondi.

Da un documento del 1943 risulta che nel “bacino del Blanchis” erano presenti giacimenti di torba di alta potenza, il che conferma l'evoluzione lacustre e palustre della zona (Altobelli et al 2011).

Notizie stratigrafiche più particolareggiate sono riportate da B. Martinis (1962), il quale usa il termine “Prevàle” e riporta la stratigrafia di un pozzo eseguito “a Sud-Est di Russiz di Sopra, ai piedi del rilievo di quota 103”.

Stratigrafia pozzo a Sud-Est di Russiz di Sopra

da m 0 a m 4,70	<i>argilla giallastra</i>
da m 4,70 a m 5,00	<i>argilla scura</i>
da m 5,00 a m 6,50	<i>ghiaia con elementi a piccolo diametro</i>
da m 6,50 a m 12,00	<i>ghiaia</i>

da m 12 a m 13,20	<i>ghiaia con elementi a piccolo diametro mista ad argilla</i>
da m 13,20 a m 14,50	<i>ghiaia</i>
da m 14,50 a m 18,30	<i>argilla grigia</i>
da m 18,30 a m 20,50	<i>ghiaia con elementi molto piccoli cementata da materiale argilloso</i>
da m 20,50 a m 50,10	<i>marna</i>

Martinis specifica che la marna raggiunta alla fine del pozzo del pozzo è senz'altro riferibile alla formazione eocenica che affiora anche nel vicino rilievo di quota 103 (forse oggi identificabile in quello di quota 105,6 secondo la carta tecnica numerica 1:5000 della Regione F.V.G. 088033). Per quanto riguarda l'interpretazione dei sedimenti ghiaiosi alla base della serie quaternaria, costituiti in prevalenza da ciottolotti di quarzo, Comel, che ebbe occasione di esaminarli, ritiene che siano di origine locale. Le ghiaie sovrastanti, invece, presentano la caratteristica composizione delle alluvioni würmiane dell'Isonzo.

A quest'ultimo proposito, Martinis così scrive: *“Le alluvioni diluviali dell'Isonzo si sono addentrate anche tra i rilievi del Collio. Spingendosi lungo l'attuale corso del T. Versa, verso Ruzzis, ed invadendo parzialmente la conca del Prevàle”*.

Lo stesso Autore aggiunge che altri sedimenti ghiaiosi furono rinvenuti nella stessa zona e precisamente in corrispondenza dell'uscita del T. Versa dalla conca del Preval, in tre piccoli pozzi perforati prima della guerra.

“In tutti e tre, ad una profondità compresa tra 4,40 e 6 m, furono incontrate ghiaie e sabbie con una potenza variabile da 7,10 a 10,80 m. Questi sedimenti sono seguiti dovunque da un'argilla azzurrastra e nera che giace sul “Flysch di Cormòns”, raggiunto in un pozzo a 11,20 m, negli altri a 21,50 m ed attraversato per 7 m.”

Nel riportare questi dati, Martinis aggiunge una curiosa notizia:

“Una manifestazione di metano si ebbe in due pozzi, rispettivamente a m 20,10 e m 21,30 di profondità, in seno alle argille azzurrastrare e nere.... ecc. Vennero fatte allora anche alcune prove di portata che accertarono un'erogazione di circa 7 mc all'ora di gas. Si tratta quindi di un rinvenimento privo di interesse pratico, la cui origine va ricercata nei sedimenti torbosi quaternari che hanno colmato la conca del Prevàle”.

3. – Stratigrafia di una nuova perforazione per ricerca d'acqua

Nel settembre 2013 è stata eseguita una perforazione profonda 74,5 m presso la sponda nord-orientale di un laghetto artificiale, denominato *“Lago blu”*, ora dedicato a pesca sportiva. Lo scopo della perforazione era la ricerca d'acqua sotterranea per rinfrescare quella superficiale che, durante la stagione estiva, si riscalda creando problemi alla popolazione ittica.

La perforazione è avvenuta a rotazione, però è stato possibile un parziale recupero dei terreni attraversati e quindi si è potuto realizzare la seguente stratigrafia:

Profondità	Litotipi e principali caratteristiche
da 0 a 7 m	<i>Argilla limosa di colore prevalentemente marrone giallastro con subordinate intercalazioni irregolari grigio-azzurrognole. Talora, presenza di radi grani di ghiaia. Limite plastico: 34 – Limite liquido: 79 – Indice plastico: 45. CH = argilla inorganica di alta plasticità.</i>
da 7 a 15 m	<i>Ghiaie sabbiose, arrotondate, carbonatiche (calcari, calcari dolomitici e dolomie di colore biancastro e grigio).</i>
da 15 a 20 m	<i>Sabbie ghiaiose in abbondante matrice coesiva e limi argillosi.</i>
da 20 a 29 m	<i>Limo argilloso di colore grigio con sfumature azzurre.</i>
da 29 a 56,5 m	<i>Argilla limosa di prevalente colore marrone, molto coesiva.</i>
da 56,5 a 61 m	<i>Limo argilloso grigio chiaro con straterelli neri, torbosi, dello spessore medio di 5 - 6 mm talvolta con presenza di scarse quantità di sabbia fine. Trovato un frammento di selce grigia, classe di arrotondamento angolosa, dimensioni 30 x 12 x 11 mm. Notato anche qualche ciottolino millimetrico, arrotondato, carbonatico.</i>
da 61 a 70 m	<i>Argilla limosa di prevalente colore marrone, molto coesiva. Qualche raro ciottolino (da 4 a 12 mm) di colore marrone, formato da marne o da arenarie molto alterate.</i>
da 70 a 74,5 m	<i>Limo argilloso grigio.</i>

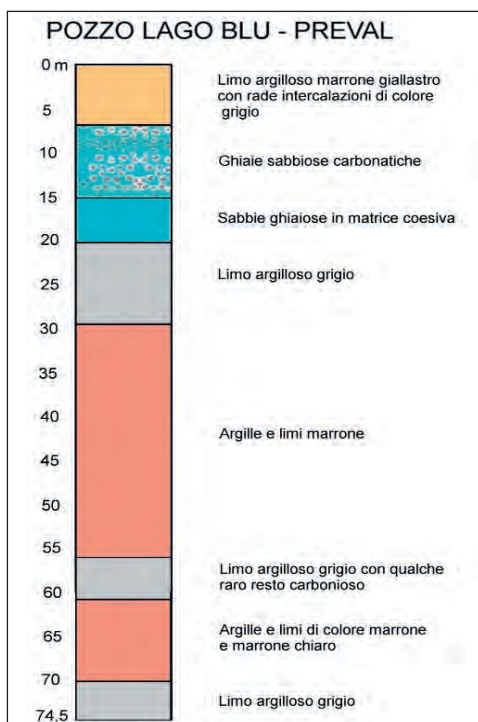


Fig. 5: stratigrafia della nuova perforazione.

4. – Analisi granulometrica, morfometrica e mineralogica dello strato ghiaioso tra 7 e 15 metri di profondità

Lo studio è iniziato con l'analisi granulometrica di un campione dal peso di 1120 grammi.

L'elemento più grande misurava 55 x 34,5 x 19,3 mm.

I grani di dimensioni > 2 cm sono stati separati mediante misurazioni con un calibro, mentre quelli di dimensioni inferiori sono stati separati mediante setacci. Si è ricostruita, pertanto, una curva granulometrica.

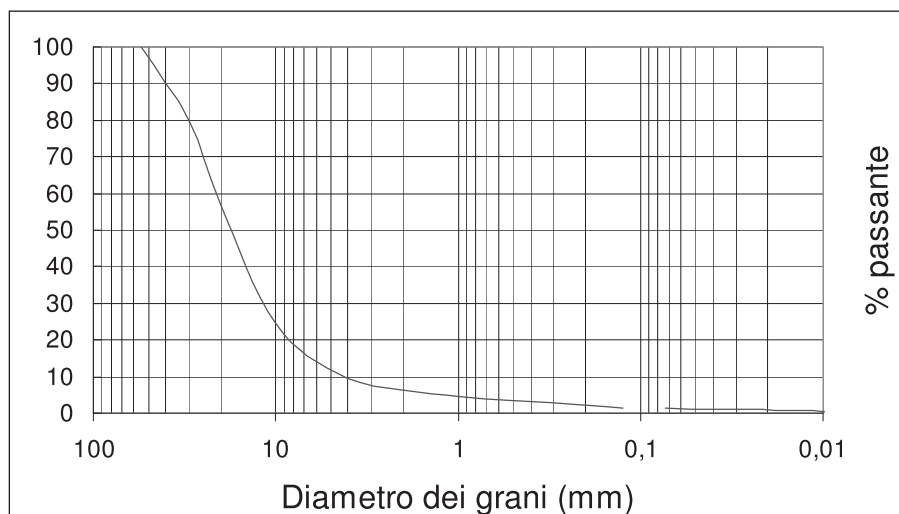


Fig. 6: curva granulometrica cumulativa del campione ghiaioso.

In base alla classificazione di Wentworth il campione è così suddiviso:

<i>Ghiaia (ciottoletti)</i>	tra 4,0 mm e 64 mm	90 %
<i>Ghiaia (granuli)</i>	tra 2,0 e 4,0 mm	4 %
<i>Sabbia e limo</i>	tra 0,06 e 2,0 mm	6 %

Il coefficiente di uniformità (D_{60}/D_{10}) è 5,2. La mediana (50mo percentile) corrisponde al diametro di circa 18 mm. Le dimensioni più frequenti dei grani (passante compreso tra il 20% e l' 80%) sono tra 8,5 e 30 mm.

Secondo questi dati, si tratta di una “*ghiaia debolmente sabbiosa disuniforme - GW*”.

Lo studio morfometrico, invece, è stato effettuato misurando gli assi a (lungo), b (intermedio) e c (corto) di 100 ciottoli di dimensioni > 1,0 cm.

Questi parametri sono stati riportati, poi, nel diagramma triangolare di Sneed e Folk.



Fig. 7: campione di ghiaie carbonatiche (campione tal quale).

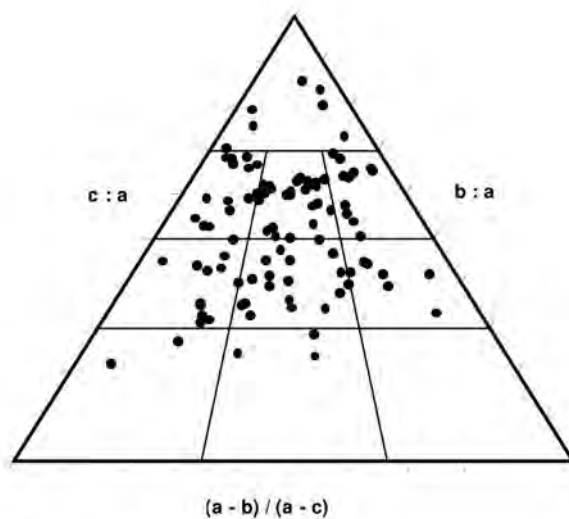


Fig. 8: studio della forma tramite il grafico di Sneed e Folk.

Si è visto, così, che la forma più frequente è la CB – *compact bladed* (26%), seguita dalla B – *bladed* (18%).

Il grafico di fig. 9 riporta le percentuali di tutte le classi.

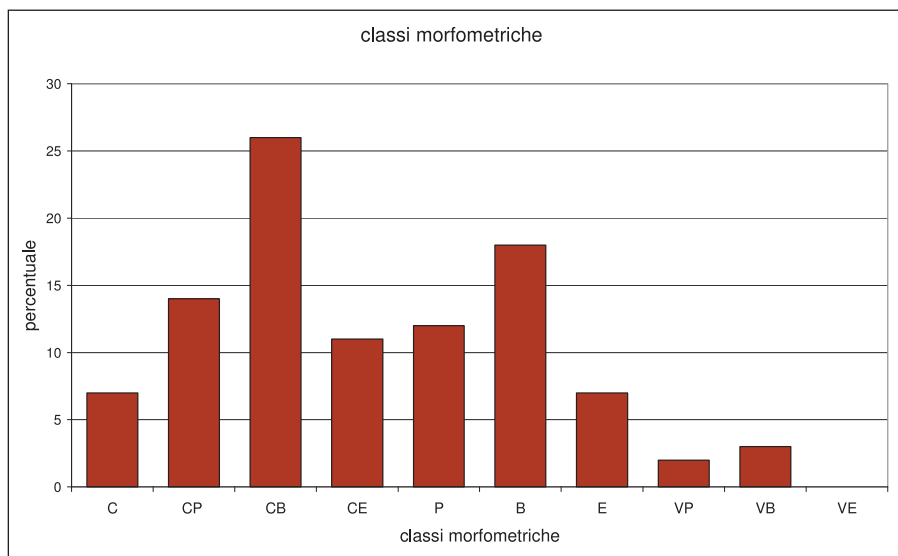


Fig. 9: distribuzione percentuale delle classi morfometriche. C: compact (sferica o compatta), CP: compact platy (sferica discoidale), CB: compact blady (sferica lamellare, CE: compact elongated (sferica allungata), P: platy (discoidale o appiattita), B: bladed (lamellare), E: elongated (allungata), VP: very platy (molto appiattita), VB: very bladed (molto lamellare), VE: very elongated (molto allungata).

Una prima stima della composizione mineralogica è stata effettuata sui ciottoli di dimensioni > 1 cm. Tramite le classiche prove di reazione con HCl diluito si è verificato che le ghiaie sono carbonatiche, ma la diversa intensità dell'effervescenza suggerisce che sono costituite da litotipi che vanno dai calcari alle dolomie, passando probabilmente per i termini intermedi. Queste differenze sono state evidenziate anche dall'osservazione alla luce UV, infatti, i grani calcarei si distinguono nettamente da quelli dolomitici per una fluorescenza più marcata, solitamente verso il giallo e l'arancio. In particolare i grani di colore biancastro sono prevalentemente calcarei e quelli di colore grigio sono prevalentemente dolomitici o calcareo-dolomitici.

In seguito, ulteriori indagini sono state eseguite tramite la diffrattometria a raggi X nel Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste, al quale va il nostro ringraziamento (metodo delle polveri, radiazione Cu- α , 40 kV e 20 mA).

Innanzitutto è stato analizzato qualche elemento ghiaioso, confermando le osservazioni fatte in precedenza e poi sono stati presi in considerazione tre campioni di sabbia appartenenti a tre classi granulometriche diverse:

- tra 0,300 e 1,0 mm
- tra 0,125 e 0,300 mm
- passante a 0,125 mm

Si è visto così che tutti e tre sono costituiti da calcite, dolomite e quarzo, ma in diverse proporzioni. La stima percentuale di massima è stata effettuata tramite l'area dei riflessi principali (3,035 – 2,886 – 3,343 Å).

Solo il campione < 0,125 mm contiene anche una discreta quantità di fillosilicati, le cui caratteristiche saranno illustrate nel paragrafo successivo.

In particolare si è notato che la dolomite tende a prevalere nelle frazioni più fini e la calcite in quella più grossa.

	0,300 – 1,0 mm	0,125 – 0,300 mm	< 0,125 mm
<i>Calcite %</i>	53	28	31
<i>Dolomite %</i>	23	56	51
<i>Quarzo %</i>	24	16	18

Tab. 1: stima della composizione percentuale di calcite, dolomite e quarzo nelle sabbie.

5. – Analisi mineralogiche dei sedimenti limosi argillosi

Anche queste analisi sono state effettuate tramite la diffrattometria a raggi X. Per le stime quantitative del totale si è usato il metodo proposto da Laviano (1987) mentre per quelle dei fillosilicati si è usato quello proposto da Biscaye (1965).

E' opportuno ribadire che questi metodi permettono di ottenere solo delle stime, però sono più che sufficienti per una prima valutazione, inoltre, usando sempre le stesse metodologie, è possibile fare dei raffronti.

Poiché i materiali risalenti durante la perforazione del pozzo potevano venire "inquinati", per le analisi si è avuto cura di prelevare solo la parte interna del campione.

a) Composizione mineralogica totale.

Per uniformare i risultati si è esaminato il "passante a 125 micron". In questa maniera, oltre ai sedimenti argillosi-limosi, si è potuto considerare anche la scarsa frazione fine del campione proveniente dallo strato ghiaioso-sabbioso (camp. 2).

Le stime percentuali, sono espote in tabella 2:

Num. campione	Profondità m	Fillosilicati %	Quarzo %	Feldspati %	Calcite %	Dolomite %	Rapporto fillos / quarzo
1	1 - 4	86	11	3	0	0	7,9
2	9 - 12	33	9	1	23	34	3,7
3	25 - 29	80	15	3	2	0	5,3
4	47 - 51	88	10	2	0	0	8,8
5	56 - 60	56	9	1	31	3	6,2
6	62 - 66	78	17	1	3	1	4,6
7	71 - 75	75	17	3	4	1	4,5

Tab. 2: stima della composizione mineralogica dei campioni "tal quale".

Le analisi hanno permesso di constatare che i sedimenti argillosi-limosi sono composti soprattutto da alte percentuali di fillosilicati, seguiti da quarzo e da scarsi feldspati.

Le quantità di calcite e dolomite, invece, sono molto variabili, infatti, vanno da abbondanti (camp. 2 e 5) a scarse a completamente assenti.

I feldspati presentano i riflessi della “*low-albite*”. Il principale è generalmente compreso tra 3,18 e 3,19 Å. Ciò vale anche l’orizzonte ghiaioso sabbioso. I migliori riflessi si notano soprattutto nel camp. 3, dove è chiaramente distinguibile la tripletta 3,20 – 3,18 – 3,13 Å che forma i riflessi di maggiore intensità, assieme a quello situato a 4,02 Å.

Tra i minerali in traccia è stata evidenziata la gibbsite (camp. 4) e la goethite (camp. 6)

Per completezza d’indagine, si è voluto esaminare anche la parte nera, torbosa, del camp. 5 (prof. tra 56 e 60 m). La torba è amorfa, però sono state messe bene in evidenza le “impurità” che sono risultate costituite, in ordine di abbondanza, da fillosilicati (clorite prevalente), quarzo, feldspato, scarsa calcite e probabili tracce di siderite.



Fig. 10: confronto di colore tra un campione grigio ed uno marrone (sedimenti immersi in acqua).

b) Composizione mineralogica dei fillosilicati

In questo caso, sono stati considerati soltanto i campioni argillosi-limosi, escludendo dunque il materiale proveniente dallo strato ghiaioso-sabbioso (camp. 2), dove la frazione fine è troppo scarsa per dare dei risultati attendibili.

Le analisi sono state eseguite su campioni orientati su vetrino, sia sul campione naturale sia dopo trattamento con glicole etilenico e riscaldamento a 350° C.

Si è visto così che l’illite è il minerale prevalente, seguito da clorite, smectite e caolinite. Però, le distribuzioni percentuali e certe caratteristiche dell’illite sono differenti con la profondità e con il colore dei campioni.

N° camp.	Prof. (m)	IL %	CL %	K %	SM %
1	1 - 4	70	15	5	10
3	25 - 29	56	28	12	4
4	47- 51	78	11	0	11
5	56 - 60	64	23	10	3
6	62 - 66	73	11	6	10
7	71 - 75	46	28	19	5

Tab. 3: stima della composizione mineralogica percentuale dei fillosilicati.

Illite:

E' sempre il primo fillosilicato, però è più abbondante negli orizzonti di colore marrone (70% - 78%) e meno in quelli grigi (46% - 64%). La percentuale più bassa è stata riscontrata nel campione più profondo.

Si tratta di un materiale diottaedrico, alluminifero, appartenente al politipo 2M, come dedotto dai riflessi tipici (Moore & Reynolds 1989, Thorez 1976). Il riflesso (060), che si trova attorno a 1,500 Å, conferma la classificazione di questo fillosilicato come "illite" con basso contenuto di (Mg + Fe tot) (Guidotti 1984).

Il grado di cristallinità, ricavato dalla larghezza, a metà altezza, del riflesso (001) tende a diminuire con la profondità. E' molto buono nei primi due campioni (2,0 mm) e poi degrada gradualmente fino ad arrivare a 5,5 mm. Parallelamente si ha anche una modificazione della forma del riflesso, infatti, con la profondità tende a diventare asimmetrico, assumendo le caratteristiche di "open illite".

I rapporti tra le intensità dei riflessi (002)/(001), compresi tra 0,50 e 0,68, indicano una costante composizione muscovitica.

E' stato determinato, infine, l'indice di espandibilità Ir secondo Srodon % Eberl (1984), dove:

$$Ir = [I(001)/I(003)] \text{ air dried} / [I(001)/I(003)] \text{ glycolated}$$

Alcuni autori ammettono la presenza di piccole quantità di strati espandibili nell'illite, mentre altri lo negano. Moore & Reynolds (1989) ritengono che l'illite possa contenere piccole percentuali di componenti interstratificati (< 5%), di cui il più frequente è la smectite.

Nel nostro caso, si ha una maggiore espandibilità nei campioni più recenti (1 - 3 - 4).

N° campione	Profondità m	Indice di cristallinità IC	I(002)/I(001)	Indice di espandibilità Ir
1	0 - 7	2,0	0,68	1,5
3	25 - 29	2,0	0,50	1,9
4	47 - 51	2,9	0,58	1,4
5	56 - 60	4,0	0,55	1,0
6	62 - 66	4,8	0,50	1,1
7	71 - 75	5,5	0,64	1,1

Tab. 4: alcune caratteristiche cristallografiche dell'illite.

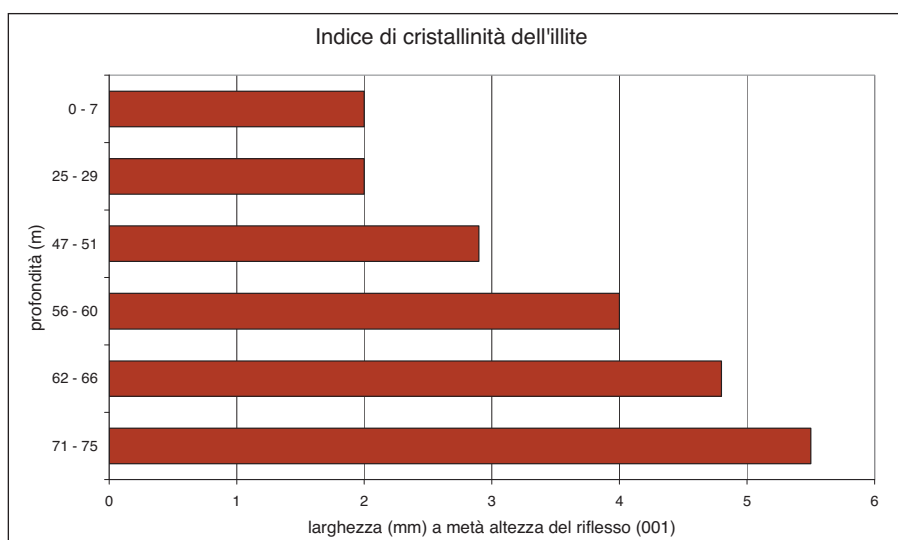


Fig. 11: la cristallinità dell'illite diminuisce con la profondità.

b) Clorite

Generalmente è il secondo fillosilicato, ma è più abbondante nei campioni di colore grigio (23% - 29%) e meno in quelli di colore marrone (11% - 15%).

Il grado di cristallinità è basso, infatti, i riflessi tipici tendono a ridursi notevolmente o addirittura a collapsare già col riscaldamento a 350° C per 45 minuti.

Più in particolare, negli strati grigi il riflesso basale a 14 – 14,5 Å è più basso rispetto alle normali cloriti. Negli strati marrone, invece, è più marcato. In tutte e due le situazioni, però, dopo glicolazione il riflesso è spesso sostituito da una banda di diffrazione che culmina attorno a 16,0 – 16,5 Å.

Con tutta probabilità si tratta di “*swelling chlorites*” (Thorez 1976). Si presume che questa varietà di clorite siano caratterizzate dalla presenza di interstratificati che permettono un certo “rigonfiamento”.

Moore & Reynolds (1989) propongono questa formula per stimare gli atomi di Fe nei sei siti ottaedrici: $[I(002) + I(004)] / I(003)$.

Adottando le opportune cautele e correzioni, perché alcuni di questi riflessi appartengono anche ad altri minerali, si può stimare che gli atomi di Fe variano da 0 a 2. In particolare l'indice varia da 4,7 a 5,1 nei campioni di colore grigio (2 atomi di Fe) e da 2,5 a 3,6 nei campioni di colore marrone (da 0 a 1 atomo di Fe).

Il riflesso (060), spesso di interesse diagnostico per riconoscere i fillosilicati, si colloca attorno a 1,54 - 1,55 Å, disturbando o si sovrapponendosi a quello del quarzo, ma confermando la presenza della clorite.

c) caolinite

E' scarsa o assente nei campioni di colore marrone (da 0% a 6%) mentre è più abbondante in quelli di colore grigio (da 10% a 20%).

Il grado di cristallinità è medio, come si può dedurre dalla distinzione dei tipici doppietti a 4,18 - 4,13 Å e 2,50 e 2,35 Å (Brindley 1961).

d) Smectite

La sua distribuzione non è omogenea, infatti, è più abbondante nei sedimenti di colore marrone (10% - 11%) e più scarsa in quelli di colore grigio (3% - 5%). Con tutta probabilità si tratta della varietà montmorillonite, infatti, nei campioni orientati, allo stato naturale, il riflesso principale si trova spesso attorno a 14,5 Å.

6. – Un cenno sui minerali come indicatori ambientali

Con le dovute cautele, l'aspetto dei terreni e le caratteristiche mineralogiche che lo costituiscono possono dare indicazioni ambientali.

Si riportano qui alcuni esempi, citati da Ricchi Lucchi (1980).

- I colori giallognoli e marroncini o rosso bruni sono frequenti negli ambienti ossidanti mentre quelli grigi sono tipici degli ambienti riducenti.

- La torba è stabile in ambiente riducente ed acido, mentre l'assenza di sostanza organica è indice di ambiente ossidante.

- La calcite è indicativa di un ambiente alcalino, mentre la siderite indica ambiente neutro e riducente.

- Tra i minerali argillosi, la caolinite indica condizioni acide, la clorite condizioni neutre e la montmorillonite condizioni alcaline.

7. – Discussione e conclusioni

Il deposito di riempimento del bacino del Preval è costituito sostanzialmente da due tipi di sedimenti: argilloso-limosi e ghiaiosi.

I primi sono i più abbondanti e provengono dalla degradazione del flysch che costituisce i colli circostanti. I secondi, invece, rappresentano un episodio transitorio dell'evoluzione del bacino e provengono dalla vicina pianura isontina.

La deposizione degli strati più antichi, sottostanti l'orizzonte ghiaioso collocato tra i 7 ed i 15 m di profondità, avvenuta con tutta probabilità nel Pleistocene, deve essere stata abbastanza tranquilla, in un ambiente lacustre caratterizzato da poca energia, come indicano le caratteristiche granulometriche. Infatti, sono stati trovati dei grani millimetrici di ghiaiette arenacee solo alla profondità tra i 61 ed i 70 m, mentre tutto il resto è costituito da fanghi. Tutto ciò è tipico di un ambiente di acque relativamente stagnanti.

I tre orizzonti grigi con resti di torba, intercalati nei sedimenti marrone, invece, sono dovuti a qualche variazione dei processi di sedimentazione, però, i dati a disposizione non consentono ancora un'esatta ricostruzione di questi avvenimenti. Si può pensare, tuttavia, a qualche cambiamento della situazione idrologica, probabilmente dovuto a qualche variazione climatica.

A questo proposito, per un migliore inquadramento della situazione, si deve ricordare che, durante il Pleistocene, la valle dell'Isonzo era occupata da un ghiacciaio che arrivava fino a S. Lucia di Tolmino, perciò il clima era più freddo dell'attuale, con probabili periodi di gelo, in cui poteva interrompersi il normale apporto idrico esterno, alternati a periodi piovosi e temperati.

Gli abbondanti fanghi marrone, costituiti soprattutto da fillosilicati e quarzo, con tutta probabilità sono stati trasportati nel bacino dai piccoli corsi d'acqua che scendevano dai colli flyschoidi circostanti. Per quanto riguarda, invece, quelli di colore grigio, prima di formulare qualche ipotesi, è bene ricordare che il colore è dovuto alla presenza di sostanza organica. Nei laghi, la torba è presente soprattutto ai bordi oppure è tipica di condizioni palustri. Di conseguenza, questi limi grigi potrebbero provenire soprattutto dai bordi del bacino oppure potrebbero rappresentare delle fasi transitorie di impaludamento. In ogni caso, derivano sempre dalla degradazione del flysch circostante. A questo proposito, è interessante notare che il campione 5 contiene alte percentuali di calcite (31%) accompagnate da scarsa dolomite (3%). Ciò permette di escludere un apporto dai sedimenti della pianura isontina perché questi ultimi sono caratterizzati da percentuali di dolomite molto più elevate.

Nel frattempo, però, si sviluppava l'alta pianura isontina, formata in prevalenza da ghiaie fluvio-glaciali würmiane, costituite da calcari, spesso selciferi, calcari dolomitici e dolomie.

Secondo Martinis (1962), durante la fase anaglaciale würmiana, le acque di fusione del ghiacciaio portarono a valle un'ingente quantità di materiale che costituì un esteso cono di deiezione. Esso andò gradualmente aumentando e verso occidente si spinse fino alle alluvioni del Natisone e s'insinuò nella conca del Preval.

In questa maniera è spiegata la presenza del notevole orizzonte ghiaioso-sabbioso, trovato sia nel pozzo presso Russiz, citato da Comel, sia nella nuova perforazione presso il Lago Blu.

Successivamente, verso la fine del Pleistocene e nell'Olocene, la diminuzione della portata dei corsi d'acqua fluvio-glaciali e l'innalzamento della pianura isontina determinarono una netta riduzione degli apporti ghiaiosi ed in particolare s'interruppe l'apporto entro la conca del Preval. Di conseguenza, qui riprese la deposizione dei fanghi, trasportati dai piccoli corsi d'acqua locali e si arrivò, così, al completo riempimento, determinando una morfologia di tipo acquitrinoso e paludoso, simile a quella che esisteva nel secolo scorso.

Questa ricerca ha dimostrato, inoltre, che lo spessore del deposito di riempimento del bacino è notevole per la zona (a 74,5 m di profondità non è stato raggiunto il substrato flyschoidale), per cui si ritengono necessarie future indagini geologiche che spieghino l'origine di una simile depressione.

BIBLIOGRAFIA

- ALTOBELLI A., POLDINI L., BRAUT R., VIDALI M., COSMA R., GANIS P., LUIS D., 2012 – Il sistema agro-ambientale del Preval una potenziale HNPF? *XIII Meeting GRASS e GFOSS* 15-17 febbraio 2012, Univ. degli studi di Trieste.
- BISCAYE P.E., 1965 – Mineralogy and sedimentation of recent deep-sea clay in the Atlantic Ocean and adjacent seas and oceans. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 76, pp. 803-832.
- BRINDLEY G.W., 1961 – Kaolin, Serpentine and Kindred Minerals. In: *The X-ray identification and crystal structures of clays minerals*, pp. 208-241, Mineral. Society, London, Brown G. ed.
- COMELA, 1954 – *Monografia dei terreni della Pianura Friulana. I. Genesi della pianura orientale costituita dall'Isonzo e dai suoi affluenti*. Ist. Chimico-Agr. Sperim. di Gorizia, *Nuovi Annali*, vol. V, pp.1-286, Gorizia.
- DUCA R., COSMA R. 2012 – L'ambito del Preval: una soria di uomini, acqua e terra. *Rivista "Lucinis"*, numero unico (37), pp. 14-15, Lucinico (Gorizia).
- GUIDOTTI C.V., 1984 – Micas in metamorphic rocks. In: Bailey S.W. editor, *Micas, reviews in mineralogy*, 13, pp 357-467, Min. Soc. Of America.
- LAVIANO R., 1987 – Analisi mineralogica quantitativa di argille mediante diffrattometria di raggi X. *Procedure di analisi di materiali argillosi*. ENEA, pp. 215-234.
- MARTINIS B., 1962 - Ricerche geologiche e paleontologiche sulla regione compresa tra il T. Iudrio ed il F. Timavo (Friuli Orientale). Le alluvioni del Diluviale recente, pp. 101-109, *Mem. Riv. Ital. Paleont. Stratigr.*, vol. 8, Milano.
- MOORE M.D., REYNOLDS R.C., 1989 – *X-ray diffraction and the identification and analysis of clay minerals*. Oxford University Press. New York.
- RICCI LUCCHI F., 1980 – *Sedimentologia*. Coop. Libr. Univ. Editr. Bologna.
- SRODON J., EBERL D.D., 1984 – Illite. In: *Micas, review in mineralogy*. Bailey ed., Madison, Wisconsin, 13, 495-544.
- THOREZ J., 1976 – *Practical identification of Clay Minerals. A handbook for teachers and students in clay mineralogy*. Lelotte Ed., Dison, Belgique.

INDAGINE CECIDOLOGICA SULLA PIANURA E LE LAGUNE FRIULANE (ITALIA NE)

ETTORE TOMASI

Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, Via dei Tominz, 4 – I-34139 Trieste, Italia

Abstract – Survey cecidologica the Po and the Lagoons Friuli (Friuli Venezia Giulia, NE Italy). The author reports the results of cecidologica, carried out between 1985 and 2010, concerning the phyto-zooceccidi on the Plains and the Lagoons Friuli (Friuli Venezia Giulia, NE Italy). In 1275 species have been identified su 746 host plants, broken down as follows. Fitoceccidi: Alphaproteobacteria Rhizobiaceae (2); Gammaproteobacteria Pseudomonadaceae (4); Ascomycota Valsaceae (1), Erysiphaceae (1), Hypocreaceae (2), Protomycetaceae (10), Rhytismataceae (2) and Taphrinaceae (25); Basidiomycota Chaconiaceae (1), Coleosporiaceae (2), Cronartiaceae (1), Melampsoraceae (9), Phragmiaceae (5), Pucciniaceae (133), Pucciniastraceae (1), Sphaerophragmiaceae (1), Uropyxidaceae (1), Incertae sedis (6), Tilletiaceae (57), Ustilaginaceae (67); Chytridiomycota Physodermataceae (7), Cladochytriaceae (1) and Synchronitriaceae (8); Oomycota Albuginaceae (4), Peronosporaceae (28) and Sclerosporaceae (1); Plasmodiophoromycota Plasmodiophoraceae (3); Mitosporic Fungi (2). Zooceccidi: Nematoda Anguinidae (6), Heteroderidae (2), Meloidogynidae (3) and Aphelenchoididae (1); Acarus spp. (1), Phytoptidae (5), Eriophyidae (178), Diptilomiopidae (1) and Tarsonemidae (4); Thysanoptera Thripidae (2); Heteroptera Anthocoridae (2), Tingidae (3) and Piesmidae (1); Homoptera Aphrophoridae (1), Psyllidae (12), Triozidae (19), Calophyidae (1), Adelgidae (2), Phylloxeridae (3), Aphididae (133), Asterolecanidae (1) and Diaspididae (3); Coleoptera spp. (1), Cerambycidae (1), Chrysomelidae (1), Apionidae (18), Nanophyidae (1) and Curculionidae (40); Diptera Cecidomyiidae (243), Lonchaeidae (1), Tephritidae (18), Agromyzidae (6), Chloropidae (3) and Anthomyiidae (1); Lepidoptera Nepticulidae (3), Heliozelidae (2), Tineidae (1), Argylethiidae (1), Plutellidae (1), Coleophoridae (3), Momphidae (1), Gelechiidae (6), Sesiidae (2), Tortricidae (13), Alucitidae (2), Pterophoridae (2), Crambidae (1) and Geometridae (1); Hymenoptera Tenthredinidae (27), Blastocotomidae (1), Cynipidae (92), Hichneumonidae (1), Eurytomidae (11) and Pteromalidae (1).
Keywords: Survey cecidologica plains and lagoons Friuli, Trieste TSM.

Riassunto breve – Indagine cecidologica sulla Pianura e le Lagune Friulane (Friuli Venezia Giulia, Italia NE). L'autore riporta i risultati dell'indagine cecidologica, effettuata tra il 1985 e il 2010, inerente i fito-zooceccidi riguardanti la Pianura e le Lagune Friulane (Friuli Venezia Giulia, Italia NE). Nell'area sono state identificate 1275 specie su 746 piante ospiti, così ripartite. Fitoceccidi: Alphaproteobacteria Rhizobiaceae (2); Gammaproteobacteria Pseudomonadaceae (4); Ascomycota Valsaceae (1), Erysiphaceae (1), Hypocreaceae (2), Protomycetaceae (10), Rhytismataceae (2) e Taphrinaceae (25); Basidiomycota Chaconiaceae (1), Coleosporiaceae (2), Cronartiaceae (1), Melampsoraceae (9), Phragmiaceae (5), Pucciniaceae (133), Pucciniastraceae (1), Sphaerophragmiaceae (1), Uropyxidaceae (1), Incertae sedis (6), Tilletiaceae (57), Ustilaginaceae (67); Chytridiomycota Physodermataceae (7), Cladochytriaceae (1) e Synchronitriaceae (8); Oomycota Albuginaceae (4), Peronosporaceae (28) e Sclerosporaceae (1); Plasmodiophoromycota Plasmodiophoraceae (3); Mitosporic Fungi (2). Zooceccidi: Nematoda Anguinidae (6), Heteroderidae (2), Meloidogynidae (3) e Aphelenchoididae (1); Acari spp. (1), Phytoptidae (5), Eriophyidae (178), Diptilomiopidae (1) e Tarsonemidae (4); Thysanoptera Thripidae (2); Heteroptera Anthocoridae (2), Tingidae (3) e Piesmidae (1); Homoptera Aphrophoridae (1), Psyllidae (12), Triozidae (19), Calophyidae (1), Adelgidae (2), Phylloxeridae (3), Aphididae (133), Asterolecanidae (1) e Diaspididae (3); Coleoptera spp. (1), Cerambycidae (1), Chrysomelidae (1), Apionidae (18), Nanophyidae (1) e Curculionidae (40); Diptera Cecidomyiidae (243), Lonchaeidae (1), Tephritidae (18), Agromyzidae (6), Chloropidae (3) e Anthomyiidae (1); Lepidoptera Nepticulidae (3), Heliozelidae (2), Tineidae (1), Argylethiidae (1), Plutellidae (1), Coleophoridae (3), Momphidae (1), Gelechiidae (6), Sesiidae (2), Tortricidae (13), Alucitidae (2), Pterophoridae (2), Crambidae (1) e Geometridae (1); Hymenoptera Tenthredinidae (27), Blastocotomidae (1), Cynipidae (92), Hichneumonidae (1), Eurytomidae (11) e Pteromalidae (1).

Parole chiave: Indagine cecidologica pianura e lagune Friulane, TSM Trieste.

*“... ..les recherches sur la composition numérique ou la
statique des faunes locales pourront utilement
contribuer à la solution des problèmes de
géographie zoologique”.*

(A. Giraud, 1878)

1. – Premessa

In seguito ai lavori pubblicati sulla conoscenza e distribuzione degli agenti cecidologici nel Friuli Venezia Giulia, di GRÄFFE (1905a, 1905b), TOMASI (1990, 1996, 2002a, b e c, 2004a, b, c, d, 2005, 2005-2007, 2006a, b, c, 2007, 2008a, b, 2011) e TOMASI-DE LILLO (2002), in questo lavoro si prende in esame l'alta e bassa pianura Friulana e le lagune di Marano e Grado, consentendo di ampliare ulteriormente le acquisizioni cecidologiche regionali.

In questa vasta area, sono escluse dall'indagine le superfici interessate dalle produzioni agrarie a pieno campo, orticole e frutticole, che sono già oggetto di ricerche e accurati controlli da parte degli organi Regionali e dall'Università degli Studi di Udine, per quanto riguarda le fitopatie. L'indagine cecidologica quindi, s'interessa di quei settori naturali o seminaturali, quali le aree magredili pordenonesi, quelle ripariali del Fiume Tagliamento, torbiere, paludi e prati umidi dell'area udinese, le risorgive dell'area di Codroipo, i boschi planiziali relitti nell'ambito di S. Giorgio di Nogaro, leccete e pinete di Lignano Sabbiadoro, le aree umide di Grado e le lagune e le isole di Marano e Grado (vedere Tab. 1).

È in quest'area della pianura Friulana e dell'arco Lagunare che tra il 1985 e il 2011, sono state realizzate numerose escursioni stagionali, allo scopo d'accertare la reale consistenza del fenomeno cecidologico. Il materiale raccolto, esaminato e determinato, è stato registrato nella banca dati e conservato nella Cecidoteca regionale, depositati presso il Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

2. – Descrizione dell'area esaminata

La pianura Friulana rappresenta la prosecuzione orientale della pianura padana, che per le sue caratteristiche va considerata indipendente essendo caratterizzata da maggiore acclività e da sedimenti, in genere, più grossolani (MARTINIS, 1971).

L'area presa in esame ha una superficie di 1600 Km² circa, cioè il 20,3 % dell'intera superficie regionale di 7858 Km² (1,16 % del territorio Nazionale) e che comprende la vasta Pianura Friulana e il settore adriatico lagunare.

Da uno sguardo d'insieme, la vasta pianura Friulana è venuta a configurarsi nel Quaternario, in seguito ad ingressione marina ed al successivo accumularsi di sedimenti di provenienza alpina (MARTINIS, 1971).

Vengono così a distinguersi l'Alta Pianura con sedimenti grossolani, dove le acque scompaiono nel sottosuolo ghiaioso, e la Bassa Pianura, costituita da sedimenti fini arenaceo-argillosi, dal cui contatto ha origine la linea delle Risorgive, il settore in cui le acque dell'alta pianura riaffiorano in superficie con regolarità di portata e di temperatura. Situazione pedologica che oltre a determinare un'Alta e una Bassa Pianura Friulana, ha caratterizzato pure l'insediamento umano, la distribuzione dei centri abitati, la rete viaria e le diffusissime attività agrarie.

L'origine dei depositi fluvioglaciali, derivanti dallo sfaldamento dei rilievi alpini e prealpini, fu operata dai ghiacciai quaternari. I detriti dell'alta pianura, di pezzatura

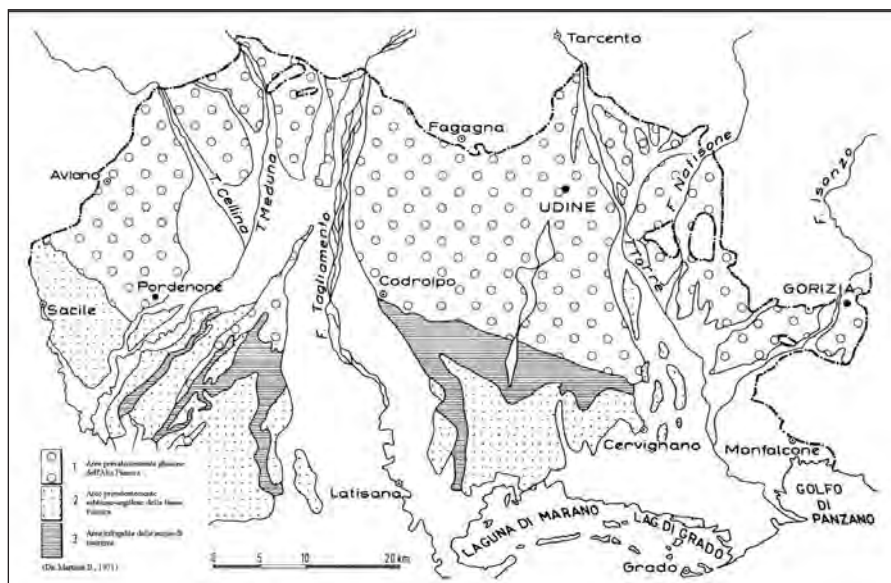


Fig. 1 – Legenda: 1, Aree prevalentemente ghiaiose dell’alta pianura; 2, Aree prevalentemente sabbioso-argillose della bassa pianura; 3, Aree infrigidite dalle acque di risorgiva (da: MARTINIS, 1971)

consistente tra ciottoli e ghiaie, hanno costituito superfici molto permeabili. È quindi un substrato molto drenante, sul quale si sovrappone un suolo sottile, non idoneo all’agricoltura rispetto alle aree contermini, anche se negli ultimi anni, con sistemi di canali per l’irrigazioni e, soprattutto, da tecniche agronomiche moderne, si sono ottenuti terreni agricoli produttivi.

I terreni più antichi e in prossimità degli alvei dei torrenti Cellina e Meduna, sono rimasti erbacei, i cosiddetti *magredi*, sterili dal punto di vista agronomico, ma di notevole valore naturalistico.

L’area scelta per l’indagine fito-zoocedologica del fiume Tagliamento, è stata posta tra il ponte Dignano (Spilimbergo) e ponte Delizia (Casarsa della Delizia), dove il suo ampio alveo e le sponde ospitano una vegetazione interessata dal fenomeno.

La *Linea delle Risorgive*, che si apre tra Codroipo e Palmanova, segna il confine naturale tra *Alta* e *Bassa Pianura Friulana*, dove i depositi grossolani lasciano spazio a depositi più fini e minuti (sabbie e limi), cioè suoli a maggiore vocazione agronomica grazie pure all’emersione delle acque di risorgiva, che scaturiscono dal contatto tra settore ghiaioso permeabile superiore e quello inferiore impermeabile.

Nell’ambito della *Bassa Pianura Friulana*, si può osservare una successiva suddivisione tra *media pianura*, caratterizzata dalla presenza delle risorgive, di una *bassa pianura meridionale*, ormai bonificata e stabile con acque organizzate e dove compaiono i boschi planiziali e, infine, di una *pianura costiera* prossima alle lagune dove a margine delle colture a pieno campo, ci sono boschaglie e boschi dei suoli idrici.

Subito dopo si estende l'arco lagunare di Marano e Grado, aperto tra le foci dell'Isonzo e del Tagliamento, la cui origine è dovuta ai sedimenti alluvionali dei fiumi, ridistribuiti dal mare, che hanno costituito piccole isole foranee (lidi) e, in regime di bassa marea, velme e barene.

Già in epoca romana furono iniziate profonde modifiche al territorio che assieme a quelle relativamente più recenti di bonifica, degli insediamenti umani e industriali e degli adattamenti idrici, hanno notevolmente alterato l'aspetto originario del territorio, delle lagune e della vegetazione.

Le aree disponibili per l'analisi cecidologica quindi, si riferiscono a quei siti naturali o seminaturali non impiegati in agricoltura, con vegetazione e flora nemorale, che caratterizzano la notevole biodiversità della pianura e delle lagune Friulane (vedere Tav. 2 a fine lavoro).

Per quanto riguarda l'analisi botanica regionale attuale, è stata completata esaurientemente (POLDINI, 1971; POLDINI-ORIOLO-VIDALI, 2002), mettendo in luce l'entità e la distribuzione vegetale attuale, rilevando i particolari valori naturalistici dei siti. Studi e ricerche che la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha legiferato in merito (L.R. 30 settembre 1996, n 42) costituendo, assieme agli Enti locali delle tre Province competenti per il territorio (Udine, Pordenone e Gorizia) e in linea con suggerimenti europei in fatto di protezione ambientale, una vasta moltitudine d'aree protette, tra parchi, riserve e biotopi suddivisi tra Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Regionale (BNR).

“È evidente quindi, che il Friuli Venezia Giulia non rappresenta una regione con caratteri omogenei, anzi, in essa si trova una notevole varietà di terreni, di morfologie, di climi che influenzano l'attuale composizione di fauna e flora, favorendo la loro diversificazione” (VALLUSSI, 1971).

L'indagine cecidologica perciò, comprende i settori di pianura tra le province di Udine, Pordenone e Gorizia fino al mare. Aree in cui sono presenti prati aridi, zone magredili, paludi, torbiere, risorgive, rogge, canali e svariati fiumi e torrenti con vegetazione ripariale e quanto resta degli antichi boschi planiziali. Di questi ultimi *“si pensi che nel 1816 la loro estensione raggiungeva ancora i 5000 ettari”* (POLDINI, 1991). A questi sono da aggiungere le aree di costa con boschi dei suoli idrici, leccete e pinete e la vegetazione alofita e psammofila delle lagune di Marano e Grado.

“Queste presenze prossime al naturale costituiscono un lembo di paesaggio di naturale bellezza ormai raro, che emerge nella generale uniformità del paesaggio circostante profondamente alterato dall'intervento umano. Questi boschi concorrono inoltre all'arricchimento in specie di tutto lo spazio rurale circostante aumentando la resistività nei confronti dei parassiti” (POLDINI, 1979).

L'area interessata dall'indagine, ha lo scopo di determinare la reale consistenza e distribuzione cecidologica in rapporto alle diffuse associazioni vegetali naturali o seminaturali, definite come comunità di piante a composizione floristica determinata, con presenza di specie o dalla dominanza di altre, comunque stabili nel tempo e in equilibrio con l'ambiente.

Di questo insieme territoriale sono state fissate per l'indagine fito-zoocetidologica sette aree di limitata superficie (A, B, C, ecc.) (Tav. 1), con differente posizione geografica nell'ambito regionale e con caratteristiche naturali e seminaturali, che rappre-

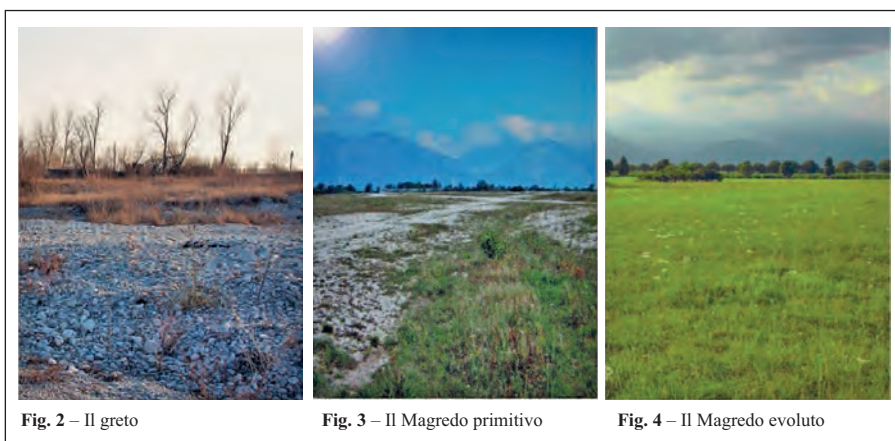
sentano l'aspetto ambientale più significativo di questo settore del Friuli Venezia Giulia: biodiversità che oggi annovera tutta una serie di protezioni d'interesse Comunitario e Regionale.

Nell'area A (Pordenone, 40 Kmq), sono stati indagati i prati stabili magri e aridi che non hanno mai subito dissodamenti, erpicatura o aratura, e mantenuti attraverso il pascolamento e lo sfalcio. Sono i *magredi*, con il particolare prato che colonizza i terreni alluvionali molto permeabili, che rappresentano uno degli elementi costitutivi del paesaggio della pianura Friulana e caratterizzati da altissima valenza naturalistica, riferita alle particolari specie vegetali e faunistiche che ospita.

Sono depositi fluviali pleistocenici, costituiti da ciottoli calcareo-dolomitici dei torrenti Cellina e Meduna, che hanno caratterizzato un sistema ghiaioso-sabbioso ad elevata permeabilità, con acque temporanee superficiali: differenti perciò sono le tipologie dei prati stabili distribuite su questo territorio, tra *greto*, *magredo primitivo* e *magredo evoluto*, sui quali incide una piovosità media annua di mm 1300-1800.

Da ciò la notevole varietà della vegetazione, comprendente specie provenienti da siti anche molto lontani geograficamente e trasportate dai fiumi (dealpinismo).

È un settore della pianura Friulana pordenonese dove l'insediamento umano è stato ostacolato in passato, a causa dell'asprezza del terreno, per l'eccessiva permea-



bilità del terreno e, quindi, per l'impossibilità di intraprendere qualsiasi attività agricola. Solo recentemente attraverso politiche Regionali molto attive in questo settore e in seguito al riordino fondiario, che è stato possibile realizzare una serie d'interventi di bonifica e di tecniche agronomiche specializzate, che hanno interessato una parte dei magredi avviando una serie di aziende agrarie a tipologia produttiva meccanizzata e indirizzate alla commercializzazione.

Quelle aree riservate a magredo invece, per l'importanza ambientale ed i contenuti naturalistici originali che le distinguono, sono state inserite nell'elenco delle classificazioni (SIC), riconosciute dall'Unione Europea.

L'area successiva **B** (si riferisce al settore del medio corso naturale del Fiume Tagliamento, tra Dignano e Ponte della Delizia (Pordenone-Udine, lunghezza km 20). Rappresenta il principale corso d'acqua regionale, lungo 160 km circa, che si snoda dalla sorgente nei pressi del Passo della Mauria alla foce, nei pressi di Lignano. Alla stretta di Pinzano s'interrompe il settore montano del fiume, che da questo punto si affaccia sulla pianura spilimberghese, dove riceve numerosi affluenti. Immediatamente si osserva un evidente contrasto sul territorio fra l'ampio alveo ghiaioso del fiume, affiancato dalla vegetazione spontanea ripariale e le vaste aree agricole, geometricamente allineate. Quest'ultime, assieme agli insediamenti urbani, si espandono sul rimanente del territorio.

Il brusco cambiamento della copertura vegetale dell'area spilimberghese, intensamente agricola e l'alveo del fiume con sponde \pm ripide, il paesaggio vegetale si sviluppa con fasce longitudinali. Anche questo settore è posto sotto tutela SIC, per mantenere o ripristinare gli habitat naturali.

Il settore interessato dalla ricerca, presenta caratteri geomorfologici e ambientali caratteristici dei corsi d'acqua dell'Italia nordorientale. L'ampio sviluppo meandri-forme nord-sud del fiume, che divide la sponda pordenonese da quell'udinese, è caratterizzato da un gran conoide alluvionale di ciottoli, ghiaie e sabbie, le cosiddette *grave*, solcate da un reticolo di canali tra i quali si formano isolotti, golene e aree di sponda. La vegetazione ripariale, si presenta discontinua a causa dei fenomeni di piena e, allo stesso tempo, segue una successione ecologica tipica della vegetazione di sponda, costituita da piante erbacee pioniere che occupano nicchie sabbiose o ghiaiose, arbusteti che occupano banchi di sedimenti o depressioni con ristagni d'acqua e, infine, il bosco (*Salicetum albae*), quale forma evolutiva finale della vegetazione ripariale.

La maggior parte della sua portata idrica si perde nel sottosuolo, lasciando vaste distese di ghiaie solcate da un reticolo di canali. L'andamento delle sue acque segue periodi di piena in primavera-autunno e di magra in estate-inverno.



Fig. 5 – Il fiume Tagliamento a Dignano

La vegetazione arborea è destinata a crescere naturalmente sulle due sponde, mentre quella del suo alveo (glareofita), deve avere notevole forza colonizzatrice per affermarsi, come le due composite simbolo: *Leontodon berinii* (Bartl.) Roth e *Chondrilla condriilloides* (Ard.) Karsten.

Qui la vegetazione è fortemente condizionata dall'acqua: con influsso maggiore determina il diffondersi dei prati, mentre

dove attenua la sua forza, lascia spazio per la formazione cespugliosa o del bosco a salici, pioppi, ontani e frassini.

Il settore **C** (aperto tra S. Daniele del Friuli e Udine), in sinistra Tagliamento, raccoglie una decina di siti riguardanti prati umidi, torbiere, paludi e brevi aree magredili,

fortemente limitate dalle estese coltivazioni agrarie a pieno campo e dall'espansione urbanistica. Area aperta lungo i margini meridionali dell'anfiteatro morenico, costituita da alluvioni \pm recenti, la quale è interessata per buona parte da colture con prevalenza di seminativi e vigneti, che tuttavia, ha mantenuto e protetto numerosi siti che costituiscono un paesaggio di grande bellezza e particolarità floristiche. Numerose le specie microterme conservate, quali *Drosera rotundifolia* L., *Gladiolus palustris* Gaudin, *Menyanthes trifoliata* L., *Nymphaea alba* L., *Parnassia palustris* L., *Pinguicula alpina* L., *Primula farinosa* L., *Ranunculus flammula* L. e *Ranunculus lingua* L., particolarmente interessate da fenomeni galligeni.

I siti visitati attorno a Udine si riferiscono: alla Torbiera di Casasola e Andrezza e Magredi di Campoformido (SIC), oltre ai Prati di San Floreano a Majano, Prati umidi di Quadris di Caporiacco, Torbiera di Borgo Pegoraro di Moruzzo, Palude Fontana Abisso di Pers, Torbiera di Lazzacco di Pagnacco, Prati della Piana di Bertrando di Nogaretto di Prato, Prati della Lavia di Bressa e Magredi di S. Canciano di Basaldella, sono tutelati nella forma BNR.

Luoghi diffusamente interessati da fenomeni cecidologici.

Il settore **D**, posto a sud della S.S. 252 "di Palmanova", di 25 Km di lunghezza, rappresenta il settore della media pianura Friulana dov'è il punto di contatto tra terreni ghiaiosi permeabili e impermeabili. Qui, le acque che si sono accumulate nel sottosuolo ghiaioso dell'alta pianura, riaffiorano in una fascia di terra indicata come *linea delle risorgive* (¹). È lungo questa linea che le acque di risorgiva risalgono in superficie, con portata costante e temperatura



Fig. 6 – L'area della Palude Moretto

di 9°-12° C: sono acque limpide e potabili, ricche in minerali, attorno alle quali è presente una vegetazione palustre, sommersa e natante; settore che ha subito parziali lavori di bonifica conservando, tuttavia, le risorgive di Codroipo, di Ribosa di Bertiole, dello Stella, di Zirnicco e di Flambro e alcune paludi.

Il sistema delle risorgive della media pianura Friulana e dei corsi d'acqua alimentati dalle sue acque come, ad esempio, lo Stella, attraversano numerose campagne fertili, permeandone i suoli. L'ambiente delle risorgive rappresenta un complesso biologico ed ecologico di oltre 3000 ettari circa, particolarmente importante nella media pianura Friulana, urbanizzata ed agricola, oltre all'aspetto vegetale che presenta, in molti casi, una relativa integrità. Le risorgive ed i corsi



Fig. 7 – L'area delle Risorgive

(¹) Da ricordare che tra Casarsa della Delizia e Sacile, si delinea la seconda linea delle risorgive, non presa in esame.



Fig. 7 – Risorgiva (Foto E. Turco)

d'acqua che si originano, caratterizzate rispettivamente da quella d'alveo, sommersa e di sponda, da vegetazione forestale ripariale, da quella di palude e di torbiera e da forme erbacee riferibili alle praterie umide da sfalcio.

Oggi il paesaggio delle risorgive è stato quasi completamente bonificato; rimane traccia di questi ambienti in aree ristrette della regione, come quella esaminata che, tra l'altro, è protetta sia nella forma SIC che in quella BNR. Sono aree di particolare valore naturalistico e rifugio per numerose specie microterme, unico nel suo genere e non solo per quanto riguarda la nostra regione, ma anche nei confronti dell'intera pianura padana. Si può sostenere, infatti, che la zona microterma delle risorgive Friulane, costituisce uno fra gli ultimissimi resti naturali di tutta la pianura padana.

È in questi siti che sono ospitati endemismi di straordinario interesse, quali *Erucastrum palustris* (Pirone) Vis. In questo caso, l'aspetto cecidologico non è stato numericamente elevato, rispetto alla vegetazione ospite limitata.

Il settore E, si riferisce all'area planiziale formata da alluvioni sabbioso-limose con falda freatica in superficie, che si apre a sud della S.S. 14 "della Venezia Giulia", tra Cervignano del Friuli e Latisana, di 25 Km d'estensione circa, la quale ospita alcuni settori con boschi planiziali, una forma di quercio-carpinetto delle aree più fresche e umide e distribuiti nella fascia della bassa pianura Friulana. In seguito alle grandi bonifiche dell'inizio del 1900 e da irresponsabili interventi umani, di questi boschi rimane ben poco. In questo settore sono presi in considerazione una decina di boschi, ± grandi, distribuiti tra Aquileia e Latisana e sono: Bosco dei Leoni, Bosco S. Marco, Bosco Pradiziolo, Bosco Boscat di Terzo d'Aquileia, Bosco Roggia Castra, Ronchi di Sass, Bosco Boscat di S. Giorgio di Nogarò, Bosco Sacile e Coda Coluna, Selva Arvonchi e Coda Manin, Bosco Bando di Precenico, Roggia di Varmo e Bosco di golena del Torreano per un totale di 1602 ettari di superficie e quasi tutti soggetti agli usi civici, alcuni di questi, sono protetti SIC.

Quanto resta di questi boschi, rappresentano uno dei migliori esempi d'antiche foreste planiziali relitte, che occuparono buona parte della pianura veneto-friulana e che oggi sono ridotti a pochi lembi isolati, in genere assai degradati (POLDINI, 1983).

Particolarmente interessanti per aspetti cecidologici, la Selva di Arvonchi e Coda Manin, posti a sud di Muzzana del Turgnano, che occupano un'area isolata tra estese coltivazioni a pieno campo e che rappresentano quanto resta di un più vasto consorzio forestale (Bosco Strassoldo) (SGUAZZIN, 2000).

Essendo questi boschi soggetti a servitù con periodici tagli, nelle schiarite prodotte è stato introdotto il pioppo eurocanadese (*Populus x canadensis* Moench).

L'ambiente planiziale inoltre, ospita pure molte bassure sabbioso-limose e svariate paludi, torbiere e prati umidi, che ancora trovano collocazione, con le caratteristiche

formazioni ripariali di ontano nero, salice, platano, pioppo nero, ligustro, sanguinella e prati polifitici, parassitati da un gran numero di cecidogeni.

Nella parte meridionale della regione Friuli Venezia Giulia, le formazioni costiere sono presenti con limitate superfici, occupate in gran parte dall'ampia Laguna di Ma-



Fig. 8 – Bosco planiziale



Fig. 9 – Bosco planiziale (Foto G. Del Piccolo)

rano e Grado e dalle aree industriali di Monfalcone e Aussa-Corno. Le limitate formazioni presenti, tuttavia, rivestono notevole importanza naturalistica. Uno di questi settori è dato dalle zone boschive di Lignano Pineta e Lignano Riviera, settore **F**, dove la maggior naturalità ospita almeno tre formazioni: l'ostrio-lecceta, la lecceta con pino nero ed i modesti appezzamenti dei boschi costieri dei suoli idrici, non trascurando per aspetto cecidologico, anche la vegetazione urbana esotica introdotta. In quest'area, grazie all'influenza mediterranea, sono state introdotte piante non autoctone, che ha alterato l'aspetto della vegetazione primaria del territorio, contribuendo al diffondersi di fito-zooceci non sempre legati a questo territorio.

L'ostrio-lecceta è una formazione originale dell'alto Adriatico e costituisce una cenosi di microclima caldo, tipica delle scogliere calcaree presenti lungo la costa dalmata. Tale formazione è costituita da *Acer monspessulanum* L., *Carpinus orientalis* Mill., *Fraxinus ornus* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Phyllirea angustifolia* L., *Pistacia terebinthus* L. e *Quercus ilex* L., quali piante ospiti per numerosi galligeni.

La lecceta con pino nero di Lignano, è un imboscamento degli anni 1930, realizzato per la bonifica dell'area (STEFANELLI, 1992) e nel quale furono impiegate varie specie di pino (*Pinus nigra* Arnold, *Pinus pinaster* Aiton e *Pinus pinea* L.). Poi fu introdotto il leccio *Quercus ilex* L. (STEFANELLI, o.c.). Complesso arboreo gestito e protetto SIC, quale *bellezza naturale d'interesse pubblico*, soggetto a numerosi parassiti con crescita stentata.

Per quanto riguarda i brevi settori del Bosco costiero dei suoli idrici, ci si riferisce ad una vegetazione forestale prossima al mare, d'interduna, assai specializzata e condizionata dall'ambiente che ne risente di ogni sua manifestazione. Probabilmente le

bonifiche del passato, hanno alterato l'ambiente originale, precludendo possibili espansioni di tale bosco.

Dopo Lignano e l'arco di costa di Marano Lagunare con Canal Novo, l'altro settore interessato dall'indagine cecidologica, è Grado, con alcuni boschi costieri (dei Leoni, S. Marco, Grande, ecc.) e le aree umide della Foce dell'Isonzo-Isola della Cona e Val Cavanata, per un totale di circa 1500 ettari di superficie e protette SIC e ZPS, oltre a quelle non protette dei terreni umidi della bonifica del Brancolo e della Vittoria (Fossaloni di Grado e Bistrigna).

Siti che ospitano una vegetazione della fascia costiera, residua delle antiche formazioni forestali planiziali, del quercu-carpineti e dei consorzi fluviali e palustri salmastri o dunali. Sono esempi di boschi paludosi, di vegetazione di piccolo delta fluviale con dune e sabbie recenti, d'antiche dune litoranee e valli da pesca con alluvioni sabbiose e argillose recenti.

Un esempio è dato dalla pineta di Bosco S. Marco, al margine meridionale della bonifica Boscat prospiciente la Laguna di Grado, che occupa antiche dune sabbiose litoranee. Il bosco presenta numerosi sintomi d'inquinamento da erbicidi ed è soggetto all'aggressione di numerosi parassiti fungini (*Armillaria* spp., *Sclerophoma* spp., *Coleosporium* spp.) e di insetti xilofagi (*Brachyderus* spp. e *Luperus* spp. non galligeni; *Brachonyx pineti* e *Pineu pini* galligeni).

Alle porte di Grado, c'è l'interessante Val Cavanata, una valle da pesca in prossimità del mare, costituita da alluvioni sabbiose ed argillose recenti, che costituiscono una vasta zona paludosa bonificata, aperta tra le Bocche di Primero e l'Isonzo con la fascia di bosco che la cinge. È un'area gestita dalla Regione (SIC e ZPS), nella quale si alternano canneti, giuncheti, specchi d'acqua e limitate estensioni di terre emerse coperte da folta vegetazione spontanea, dove si manifestano numerosissime presenze cecidologiche. La valle è oggi, con i suoi 250 ettari, la valle da pesca più estesa della Laguna di Grado, completamente arginata negli anni 1930. Nella fascia costiera, si susseguono graminacei, canneti misti, giuncheti, arbusti e vegetazione arborea, particolarmente interessante per gli aspetti cecidologici.



Fig. 10 – Lecceta con pino

Infine interessante è l'area della Riserva Naturale della foce dell'Isonzo-Isola della Cona, aperta tra Grado e Monfalcone, di proprietà Regionale e protetta (SIC e ZPS) e che ha un centro d'accoglienza, sentieri d'accesso per l'osservazione dell'avifauna. È un luogo molto interessante per la biodiversità con boschi ripariali lungo l'Isonzo, i canneti, le bassure umide, rogge e canali con specie igrofite, le siepi umide, il litorale sabbioso con specie alofite e, infine, la vegetazione sommersa (fanerogame marine) e le aree umide d'acqua dolce. Luoghi con numerose specie galligene.

Con l'area G, riguardante le Lagune di Marano e Grado (*paluo* nome locale) e le sue isole, si con-

clude l'analisi territoriale Friulana.

Il vasto bacino, di quasi 16000 ettari d'estensione, rappresenta un'ampia zona umida formata in seguito agli apporti terrigeni dei fiumi alpini (Isonzo e Tagliamento) e distribuiti dalle diverse velocità dei depositi e di quelli di risorgiva. I fiumi interessati, con le loro abbondanti portate solide, hanno formato a est e a ovest due nuclei avanzati (Grado e Lignano) e un cordone di isole e isolotti di limi e sabbie, distanti rispetto alla costa. L'interno della laguna che è venuto a formarsi, tra acque basse, canali, velme e barene, hanno caratterizzato un ambiente unico.

Assai interessante è la relazione che intercorre fra le acque dolci d'origine fluviale e quelle salate che si mescolano nel tempo costituendo ampie oscillazioni della temperatura e salinità all'origine dell'eccezionale produttività dell'ambiente: la laguna costituisce 1/5 dell'intero patrimonio lagunare italiano.

Gli ambienti principali che costituiscono la laguna, particolarmente interessanti per l'indagine cecidologica ma di difficile accesso, sono l'*ambiente alofilo*, comprendente il mare aperto con fanerogame marine e alghe, zona sommersa dai flussi del mare (velma), zona spesso sommersa (barena) e zona mai sommersa. Segue l'*ambiente psammofilo* o delle dune recenti, dove la vegetazione pioniera dispone di ap-



Fig. 11 – Isola della Cona dall'aereo (Foto K. Kravos)



Fig. 12 – *Baldratia salicorniae*

parato radicale potente per consolidare le sabbie. Infine, c'è l'*ambiente delle dune fossili*, dove sono presenti le pinete.

Al suo interno, la laguna ospita pure due Riserve Naturali Regionali tipiche dell'ambiente deltizio, quali Valle Canal Novo e Foci dello Stella, nell'ambito di Marano Lagunare, con una ricca vegetazione che beneficia della profondità dell'acqua, natura fisico-chimica delle acque e natura del substrato. L'area è protetta, gestita e attrezzata turisticamente ed ha un centro visite, percorsi didattici e barche per il trasferimento in laguna per l'osservazione della natura lagunare e faunistica.

Per quanto riguarda le isole foranee, solo quella di Martignacco rimane intatta, mentre le altre sono occupate da attività produttive.

La laguna, per quanto riguarda l'indagine cecidologica, è stato l'ambiente più difficile da esaminare a causa delle intuitive difficoltà d'esame delle piante ospiti, la varietà delle specie che la caratterizza e, non ultimo, l'individuazione dell'aspetto ce-



Fig. 13 – La laguna di Grado e Marano, vista dal satellite

cidologico, che generalmente non avviene all'esterno degli organi aerei o subacquei dell'ospite, ma all'interno degli steli o nelle parti soggette ai flussi di marea.

Pressoché tutte le aree citate, sono protette con L.R. 42/1996, SIC, ZPS e BNR.

Per quanto riguarda il clima che interessa la pianura Friulana, in senso generale, questo è legato alle particolarità dell'Alto Adriatico, quali la latitudine, i flussi climatici di tipo euro-siberiano, la presenza di forti maree e l'umidità dei suoli salati.

L'area presa in esame climaticamente, è caratterizzata da temperature medie annue superiori a 13° C., con assenza di mesi con minime inferiori a 0° C.; mentre le precipitazioni su tutta la pianura Friulana, sono ben distribuite nel corso dell'anno, presentando un minimo pluviometrico nella parte meridionale pianeggiante, generalmente compreso tra i 1200 e i 1500 mm.

L'area della pianura Friulana è regolata, quindi, da almeno due fasce fitoclimatiche: quella mediterranea, che interessa prevalentemente le lagune di Grado e Marano e il settore costiero; e quella submediterranea, in cui l'espressione vegetale tipica è



Fig. 14 – Settore della Laguna



Fig. 15 – I Casoni

rappresentata dal quercu-carpineto mesofilo, che nella sua frammentata estensione non raggiunge la linea delle risorgive.

Notevole è la rete viaria, che consente di raggiungere tutte le località citate, la visita delle quali avviene con i molti e comodi tratturi o strade poderali sterrate.

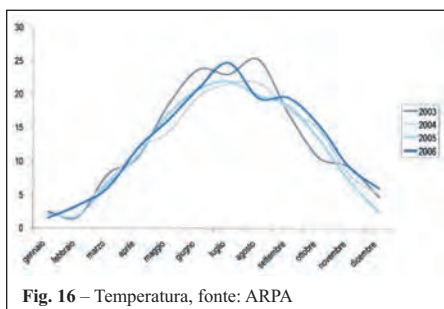


Fig. 16 – Temperatura, fonte: ARPA

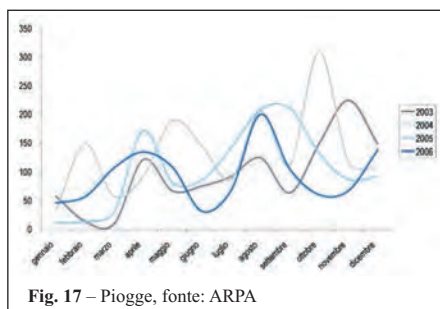


Fig. 17 – Piogge, fonte: ARPA

3. – Materiali e metodi

In un concetto moderno di censimento delle fitopatie, non è sufficiente descrivere l'azione cecidologica prodotta da una determinata specie, è necessario documentare anche l'alterazione prodotta con tutti i dettagli utili al suo riconoscimento e, dov'è possibile, catturare e conservare anche il galligeno produttore, consentendo di risalire ad uno strumento diagnostico preciso. Interessante è pure la distribuzione del galligeno rispetto a quella della pianta ospite e in quella dell'area indagata, quale fonte comparativa per successive indagini.



Fig. 18 – Suddivisione fitogeografica del FVG

A tale scopo ci siamo valse del Progetto Cartografico Europeo di fitogeografia (ERHENDORFER-HAMANN, 1965) adottato dal Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Trieste (Sezione Botanica), in cui è inserita l'area indagata, in 78 aree di base. Ogni area di base o Unità Geografica Operazionale (Operational Geographic Units = OGU) (CROVELLO, 1981) corrisponde ad $\frac{1}{4}$ del foglio della carta topografica d'Italia dell'Istituto Geografico Militare (IGM) alla scala 1:50000 ($11 \times 13 \text{ km} = 143 \text{ kmq}$).

In questo contributo riportiamo le specie galligene raccolte o catturate a vista, sulle specie vegetali ospiti presenti nelle sette aree stabilite tra alta e bassa pianura

Friulana e lagune di Marano e Grado (A, B, C, ecc.)(vedere Tav. 1).

L'indagine fito-zoocecidologica effettuata nell'area in esame, è stata realizzata tra il giugno 1985 e il settembre 2011, attraverso un ingente numero d'escursioni programmate nelle varie stagioni e nei biotopi più idonei, nelle quali è stato possibile esaminare la vegetazione nel suo momento più opportuno per l'esame cecidologico, individuando sia gli ospiti primari che secondari.

In questo contributo quindi, è stato possibile esaminare le galle prodotte da **Batteri**, quali microrganismi procarioti parassiti unicellulari, geneticamente aploidi e autonomi, che producono numerose infezioni. Tra i più diffusi galligeni ricorderemo, *Agrobacterium* spp., *Rhizobium* spp., *Phytoplasma* spp. e *Pseudomonas* spp., che infettano e alterano gli assi culinari delle piante superiori, causando, con i prodotti del suo metabolismo, dei *tumori vegetali* in cui i tessuti sono differenziati in un modo del tutto disordinato.

Ci sono poi i **Fungi** parassiti uni- o pluri-cellulari, il cui micelio vive tra o a spese delle cellule parenchimatiche e che modificano i tessuti vegetali. È un processo di proliferazione cellulare che altera localmente il tessuto vegetale e il colore epidermico (ticchiolatura, vaiolatura, seccume, ruggine, ecc.). I micromiceti sono tra i più importanti fiticecidi della vegetazione. Tra questi ricorderemo gli Ascomycota (Valsaceae, Erysiphaceae, Hypocreaceae, Protomycetaceae, Rhytismataceae e Taphrinaceae) ed i Basidiomycota (Chaconiaceae, Coleosporiaceae, Cronartiaceae, Melampsoraceae, Phragmidiaceae, Pucciniaceae, Pucciniastraceae, Uropyxidaceae, Incertae sedis, Tilletiaceae e Ustilaginaceae) seguite da entità numeriche minori, quali Chytridiomycota (Physodermataceae, Cladochytriaceae e Synchytriaceae), Oomycota (Albuginaceae, Peronosporaceae, Sclerosporaceae e Plasmodiophoraceae) e infine Mitosporic fungi.

Ulteriori agenti eziologici della vegetazione, sono rappresentati dai **Nematoda**, vermi cilindrici, filiformi o anguilliformi che parassitizzano numerose piante producendo generalmente galle subglobose a spese delle radici. Tra quelli osservati, Anguinidae, Heteroderidae, Meloidogynidae e Aphelenchoididae, che possono arrecare gravi danni, le cui specie tuttavia ed a loro volta, sono soggette a parassitizzazione che ne controllano la diffusione.

Particolarmente attivi in campo cecidologico sono gli **Acari**, che producono erinosi sulla pagina inferiore delle foglie della pianta ospite, arrotolamenti dei bordi fogliari e rare forme galligene solide. I principali sono Phytoptidae, Eriophyidae, Diptilomiopidae e Tarsonemidae.

Segue infine, il vasto e complesso mondo degli **Insecta**, i quali inducono sorprendenti forme galligene, specifiche per ogni specie e in differenti parti aeree della pianta ospite, i quali sono Thysanoptera (Thripidae), Heteroptera (Anthocoridae, Tingidae e Piesmididae), Homoptera (Aphrophoridae, Psyllidae, Triozidae, Calophyidae, Adelgidae, Phylloxeridae e Aphididae), Coccoidea (Asterolecaniidae e Diaspididae), Coleoptera (Cerambycidae, Chrysomelidae, Apionidae, Nanophyidae e Curculionidae), Diptera (Cecidomyiidae, Lonchaeidae, Tephritidae, Agromyzidae, Chloropidae

e Anthomyiidae), Lepidoptera (Nepticulidae, Heliozelidae, Tineidae, Argyresthiidae, Plutellidae, Coleophoridae, Monophidae, Gelechiidae, Sesiidae, Tortricidae, Alucitidae, Pterophoridae, Crambidae e Geometridae), e infine, gli Hymenoptera (Tenthredinidae, Blasticotomidae, Cynipidae, Hichneumonidae, Eurytomidae e Pteromalidae).

In seguito ai risultati dell'esame dei reperti fito-zoocecidologici raccolti, dopo una prima determinazione e relativa posizione sistematica secondo i cataloghi di HO-UARD (1908-1909-1913), GOIDANICH (1957-1975) e di BUHR (1964-1965), la tassonomia e la sistematica sono state aggiornate in base ai lavori di AMRINE-STAN-SNY (1994), MINELLI-RUFFO-POSTA (1995), HAWKSWORTH-KIRK-SUTTON & PEGLER (1995), REMAUDIÈRE, 1997, GARRITY-WINTERS & SEARLES (2001) e GAGNÈ, 2004: ulteriormente confrontati con i cataloghi nel Web. Per quanto riguarda l'aspetto botanico, ci si è riferiti alla Flora d'Italia (PIGNATTI, 1997), nonostante la pubblicazione più recente del Catalogo delle piante vascolari del Friuli Venezia Giulia (POLDINI-ORIOLO-VIDALI, 2002); ciò anche in seguito ai suggerimenti dei vari specialisti zoologico-entomologici.

Per i reperti di difficile determinazione si è ricorso alla coltura del galligeno, attraverso il quale si è accertata la reale identità della galla stessa; mentre per le specie critiche, ci si è valse della collaborazione dei rispettivi specialisti, che si nominano nei ringraziamenti.

Il materiale d'erbario raccolto, trattato e conservato è stato ordinato nella Cedicoteca del Friuli Venezia Giulia, che assieme ai dati di campagna sono stati registrati nella banca dati, depositati presso il Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

Per la storia e la biologia dei galligeni del Friuli Venezia Giulia, si rimanda al lavoro di TOMASI (1996 e 2008).



4. – Risultati

In seguito alle accurate indagini cecidologiche, svolte tra il 1985 e il 2011 nell'area della Pianura e Lagune Friulane, dove si sono censite 1275 galle rinvenute su 746 piante ospiti, si forniscono: l'elenco numerico riassuntivo, quello sistematico galle-piante, quello sistematico piante-galle e, infine, quello alfabetico galle con la presenza delle rispettive aree di raccolta.

ELENCO NUMERICO RIASSUNTIVO

BACTERIA	Gen.	Specie
ALPHAPROTEOBACTERIA RHIZOBIALES		
Rhizobiaceae	2	2
GAMMAPROTEOBACTERIA PSEUDOMONADALES		
Pseudomonadaceae	2	4
FUNGI		
ASCOMYCOTA DIAPORTHALES		
Valsaceae	1	1
ASCOMYCOTA ERYSIPIHALES		
Erysiphaceae	1	1
ASCOMYCOTA HYPOCREALES		
Hypocreaceae	1	2
ASCOMYCOTA PROTOMYCETALES		
Protomycetaceae	2	10
ASCOMYCOTA RHYTISMATALES		
Rhytismataceae	1	2
ASCOMYCOTA TAPHRINALES		
Taphrinaceae	1	25
BASIDIOMYCOTA UREDINALES		
Chaconiaceae	1	1
Coleosporiaceae	1	2
Cronartiaceae	1	1
Melampsoraceae	1	9
Phragmidiaceae	4	5
Pucciniaceae	3	133
Pucciniastraceae	1	1
Sphaerophragmiaceae	1	1
Uropyxidaceae	1	1
Incertae sedis	1	6

BASIDIOMYCOTA USTILAGINALES		
Tilletiaceae	09	57
Ustilaginaceae	11	67
CHYTRIDIOMYCOTA BLASTOCLADIALAE		
Physodermataceae	1	7
CHYTRIDIOMYCOTA CHYTRIDIALES		
Cladochytriaceae	1	1
Synchytriaceae	1	8
OOMYCOTA PERONOSPORALES		
Albuginaceae	2	4
Peronosporaceae	2	28
OOMYCOTA SCLEROSPORALES		
Sclerosporaceae	1	1
PLASMIDIOPHOROMYCOTA PLASMIDIOPHORALES		
Plasmodiophoraceae	3	3
MITOSPORIC FUNGI		
	2	2
NEMATODA SPIRURIA		
SECERNENTEA TYLENCHIDA		
Anguinidae	3	6
Heteroderidae	1	2
Meloidogynidae	1	3
SECERNENTEA APHELENCHIDA		
Aphelenchoididae	1	1
ARACHNIDA ACARI		
Acari spp.	1	1
ACARI PROSTIGMATA		
Phytoptidae	3	5
Eriophyidae	20	178
Diptilomiopidae	1	1
Tarsonemidae	3	4
INSECTA		
THYSANOPTERA		
Thripidae	2	2
HETEROPTERA		
Anthocoridae	1	2
Tingidae	3	3
Piesmatidae	1	1

HOMOPTERA AUCHENORRINCHA		
Aphrophoridae	1	1
HOMOPTERA STERNORRHYNCHA		
PSYLLOIDEA		
Psyllidae	7	12
Triozidae	3	19
Calophyidae	1	1
HOMOPTERA STERNORRHYNCHA		
APHIDOIDEA		
Adelgidae	2	2
Phylloxeridae	3	3
Aphididae	54	132
COCCOIDEA		
Asterolecaniidae	1	1
Diaspididae	3	3
COLEOPTERA POLYPHAGA		
Coleoptera spp.	1	1
Cerambycidae	1	1
Chrysomelidae	1	1
Apionidae	15	18
Nanophyiidae	1	1
Curculionidae	18	40
DIPTERA NEMATOCERA		
CECIDOMYIIDEA		
Cecidomyiidae	62	243
DIPTERA BRACHYCERA		
TEPHRITOIDEA		
Lonchaeidae	1	1
Tephritidae	9	18
Agromyzidae	4	6
Chloropidae	2	3
Anthomyiidae	1	1
LEPIDOPTERA NEPTICULOIDEA		
Nepticulidae	2	3
LEPIDOPTERA ADELOIDEA		
Heliozelidae	1	2
LEPIDOPTERA TINEOIDEA		
Tineidae	1	1
LEPIDOPTERA YPONOMEUTOIDEA		
Argyresthiidae	1	1
Plutellidae	1	1
LEPIDOPTERA GELECHIOIDEA		
Coleophoridae	2	3

Momphidae	1	1
Gelechiidae	6	6
LEPIDOPTERA COSSOIDEA		
Sesiidae	2	2
LEPIDOPTERA TORTRICOIDEA		
Tortricidae	8	13
LEPIDOPTERA ALUCITOIDEA		
Alucitidae	1	2
LEPIDOPTERA PTEROPHOROIDEA		
Pterophoridae	2	2
LEPIDOPTERA PYRALOIDEA		
Crambidae	1	1
LEPIDOPTERA GEOMETROIDEA		
Geometridae	1	1
HYMENOPTERA SYMPHYTA		
Tenthredinidae	10	27
Blastocotomidae	1	1
HYMENOPTERA APOCRITA		
Cynipidae	19	92
HYMENOPTERA ICHNEUMONIDAE		
Hichneumonidae	1	1
Eurytomidae	1	12
Pteromalidae	1	1
	(354)	(1275)

ELENCO SISTEMATICO GALLE-PIANTE

BACTERIA

ALPHAPROTEOBACTERIA RHIZOBIALES

Rhizobiaceae

Agrobacterium tumefaciens (E.F. Smith & Townsend) Conn,
1942

Rhizobium leguminosarum (Frank, 1879)

Prunus avium L.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Quercus pubescens Willd.
Salix viminalis L.
Galega officinalis L.
Gleditsia triacanthos L.
Laburnum anagyroides Medicus
Onobrychis viciifolia Scop.
Robinia pseudoacacia L.

GAMMAPROTEOBACTERIA PSEUDOMONADALES**Pseudomonadaceae**

- Phytoplasma pini* Schneider et al., 2005
Pseudomonas savastanoi (E.F. Smith) Stevens f. sp. *fraxini*
 (Brown) Dowson
Pseudomonas savastanoi (E.F. Smith) f. sp. *nerii* (C.O. Smith)
 Dowson
Pseudomonas syringae pv. *savastanoi* (E.F. Smith) Stevens
- Pinus halepensis* Miller
Fraxinus excelsior L.
Nerium oleander L.
Olea europaea L.

FUNGI**ASCOMYCOTA DIAPORTHALES****Valsaceae**

- Diaporthe cinerascens* Sacc., 1882
- Ficus carica* L.

ASCOMYCOTA ERYSIPTHALES**Erysiphaceae**

- Podosphaera macularis* (Wallr.) U. Braun & S. Taka., 2000
- Humulus lupulus* L.

ASCOMYCOTA HYPOCREALES**Hypocreaceae**

- Neonectria ditissima* (Tul. & C. Tul.) Samuels & Rossman,
 2006
Neonectria galligena (Bres.) Rossman & Samuels, 1999
- Betula pendula* Roth
Fraxinus excelsior L.
Salix triandra L.
Salix caprea L.

ASCOMYCOTA PROTOMYCETALES**Protomycetaceae**

- Burenia inundata* (P.A. Danq.) M.S. Reddy & C.L. Kramer,
 1975
Protomyces buerenianus Buhr, 1949
Protomyces cirsii-oleracei Buhr, 1935
Protomyces crepidis (Jaap) Sacc. & Trotter, 1913
Protomyces kriegerianus Büren, 1922
Protomycopsis leontodontis Büren, 1922
Protomyces macrosporus Unger, 1834
Protomyces matricariae Syd., 1932
Protomyces sonchi Lindf., 1918
Protomycopsis bellidis (Krieg.) Magnus, 1915
- Apium nodiflorum* (L.) Lag.
Galinsoga parviflora Cav.
Cirsium oleraceum (L.) Scop.
Crepis froelichiana DC.
Leontodon hispidus L.
Leontodon autumnalis L.
Aegopodium podagraria L.
Matricaria inodora L.
Sonchus oleraceus L.
Bellis perennis L.

ASCOMYCOTA RHYTISMATALES**Rhytismataceae**

- Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr., 1819
Rhytisma salicinum (Pers.) Fr.
- Acer campestre* L.
Acer pseudoplatanus L.
Salix triandra L.

ASCOMYCOTA TAPHRINALES**Taphrinaceae**

Taphridium umbelliferarum (Rostr.) Lagerh. & Juel, 1902
Taphrina acerina (A.C. Eliasson) Giesenh., 1895

Taphrina alni (Berk. & Broomel) Gjaerum, 1966
Taphrina athyrri Siemaszko, 1923
Taphrina betulina Rostr., 1883
Taphrina bullata (Berk. & Broome) Tul., 1866
Taphrina caeruleascens (Desm. & Mont.) Tul., 1866

Taphrina carpini (Rostr.) Johanson, 1886
Taphrina cerasi (Fuckel) Sadeb., 1890
Taphrina crataegi Sadeb., 1890
Taphrina deformans (Berk.) Tul. 1866
Taphrina epiphylla (Sadeb.) Sacc., 1889
Taphrina johansonii Sadeb., 1890
Taphrina media Palm, 1917-1918
Taphrina nana Johanson, 1886
Taphrina padi (Jacz.) Mix, 1947
Taphrina populina (Fr.) Fr., 1832
Taphrina potentillae (Farl.) Johanson, 1886
Taphrina pruni Tul., 1866

Taphrina pseudoplatani (C. Massal.) Jaap., 1917
Taphrina rhizophora Johanson, 1886
Taphrina sadebeckii Johanson, 1885
Taphrina tosquinetii (Westend.) Tul., 1866
Taphrina ulmi (Fuckel) Johanson, 1886
Taphrina vestergrenii Giesenh., 1901

Heracleum sphondylium L.
Acer platanoides L.
Acer negundo L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Athyrium filix-femina (L.) Roth
Betula pendula Roth
Pyrus pyraeaster Burgsd.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Carpinus betulus L.
Prunus avium L.
Crataegus monogyna Jacq.
Prunus persica (L.) Batsch
Alnus incana (L.) Moench
Populus canescens (Aiton) Sm.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Betula pendula Roth
Prunus padus L.
Populus nigra L.
Potentilla recta L.
Prunus cerasifera Ehrh.
Prunus spinosa L.
Prunus domestica L.
Acer pseudoplatanus L.
Populus alba L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Ulmus minor Miller
Dryopteris filix-mas (L.) Schott

BASIDIOMYCOTA UREDINALES

Chaconiaceae

Ochropsora ariae (Fuckel) Ramsb., 1923-24

Anemone nemorosa L.

Coleosporiaceae

Chrysomyxa pyrolae G. Winter, 1882
Chrysomyxa woronini Tranzschel, 1903

Pyrola chlorantha Swartz
Picea excelsa (Lam.) Link

Cronartiaceae

Cronartium flaccidum (Alb. & Schwein.) G. Winter, 1880

Pinus sylvestris L.

Melampsoraceae

Melampsora abietis-caprearum Tubeuf, 1902
Melampsora allii-fragilis Kleb., 1901
Melampsora amygdalinae Kleb., 1900
Melampsora epitea var. *epitea* Thüm., 1879

Salix eleagnos Scop.
Salix fragilis L.
Salix triandra L.
Euonymus europaeus L.
Salix cinerea L.
Salix caprea L.
Salix purpurea L.
Salix daphnoides Vill.
Linum maritimum L.
Mercurialis perennis L.
Populus alba L.

Melampsora lini var. *liniperda* Körn., 1865
Melampsora populnea (Pers.) P. Karst., 1879

Melampsora ribesii-epitea Kleb., 1914
Melampsora ribesii-viminalis Kleb., 1900
Melampsora salicis-albae Kleb., 1901

Phragmidiaceae

Frommeëlla tormentillae (Fuckel) Cummins & Y. Hirats., 1983

Kuehneola uredinis (Link) Arthur, 1906
Phragmidium bulbosum (Fr.) Schldtl, 1824
Phragmidium poterii subsp. *longipes* (Sacc. & Trotter) Durieu, 1968
Xenodochus carbonarius Schldtl., 1826

Pucciniaceae

Gymnosporangium clavariiforme (Wulfen) DC., 1805

Gymnosporangium confusum Plowr., 1889

Gymnosporangium cornutum Arthur ex F. Kern, 1911
Puccinia actaeae-agropyri E. Fisch., 1901
Puccinia aegopodii (Schumach.) Link, 1817
Puccinia alnetorum Gäum. 1941
Puccinia alternans Arthur, 1910

Puccinia angelicae (Schumach.) Fuckel., 1870

Puccinia arenariae (Schumach.) J. Schröt., 1880

Puccinia aristolochiae (DC.) G. Winter, 1884

Puccinia asperulae-cynanchicae Würth, 1904

Puccinia barkhausiae-rhoeadifoliae Bubák, 1902
Puccinia betonicae (Alb. & Schwein) DC., 1815

Puccinia bistortae (F. Strauss) DC., 1815
Puccinia brachycyclica E. Fisch, 1934
Puccinia brachypodii var. *brachypodii* G.H. Otth, 1861
Puccinia buxi DC. 1815
Puccinia calcitrapae DC., 1805
Puccinia calthae Link, 1825
Puccinia campanulae Carmich., 1836
Puccinia carthami Corda, 1840
Puccinia cervariae Lindr., 1901
Puccinia chaerophylli Purton, 1821

Salix appendiculata Vill.
Salix viminalis L.
Salix alba L.

Potentilla erecta (L.) Räuschel
Potentilla reptans L.
Rubus caesius L.
Rubus ulmifolius Schott
Sanguisorba minor Scop.
Sanguisorba officinalis L.

Amelanchier ovalis Medicus
Crataegus monogyna Jacq.
Crataegus oxyacantha L.
Juniperus oxycedrus L.
Sorbus torminalis (L.) Crantz
Juniperus communis L.
Actaea spicata L.
Aegopodium podagraria L.
Clematis vitalba L.
Thalictrum aquilegifolium L.
Thalictrum lucidum L.
Angelica sylvestris L.
Laserpitium prutenicum L.
Arenaria serpyllifolia L.
Cucubalus baccifera L.
Lychnis flos-cuculi L.
Moehringia trinervia (L.) Clairv.
Sagina procumbens L.
Aristolochia clematidis L.
Aristolochia rotundata L.
Asperula aristata L. subsp. *oreophila* (Briq.) Hayek
Asperula cynanchica L.
Crepis rhoeadifolia Bieb
Stachys officinalis L.
Stachys officinalis L. subsp. *serotina* (Host) Murb.
Pimpinella saxifraga L.
Tragopogon pratensis L.
Berberis vulgaris L.
Buxus sempervirens L.
Carduus nutans L.
Caltha palustris L.
Campanula rapunculus L.
Centaurea bracteata Scop.
Peucedanum cervaria (L.) Lapeyr.
Chaerophyllum aureum L.
Chaerophyllum temulum L.

- Puccinia chamaedryos* Ces., 1991
- Puccinia circaeae-caricis* Hasler, 1930
Puccinia cnici-oleracei Pers., 1823
- Puccinia cnidii* Lindr., 1901
Puccinia commutata P. Syd. & Syd., 1902
Puccinia constricta (Lagerh.) Bubák, 1900
Puccinia convolvuli (Pers.) Castagne, 1842
- Puccinia coronata* Corda, 1837
- Puccinia corvarensis* Bubák, 1900
Puccinia crepidis J. Schröt., 1887
Puccinia crepidicola Syd. & P. Syd., 1901
Puccinia cruciferarum F. Rudolphi, 1829
Puccinia cyani Passerini, 1874
Puccinia deminuta Vleugel., 1908
Puccinia difformis Kunze, 1817
Puccinia dioicae var. *dioicae* Magnus, 1877
Puccinia dioica var. *schoeleriana* (Plowr. & Magnus)
- Puccinia dioicae* var. *silvatica* (J. Schröt.) D.M. Hend., 1961
- Puccinia dolomitica* Kabat & Bubák, 1904
Puccinia dowrensis A. Blytt, 1896
Puccinia eryngii DC., 1808
Puccinia ferulae F. Rudolphi, 1829
Puccinia galii-verni Ces., 1846
Puccinia geranii-silvatici P. Karst., 1869
Puccinia gladioli Castagne, 1842
Puccinia glechomatis DC., 1808
Puccinia globulariae DC., 1815
Puccinia glomerata Grev., 1837
- Puccinia helianthi* Schwein., 1822
Puccinia hieraci var. *hieraci* (Röhl.) H. Mart., 1817
- Puccinia hieraci* var. *hypochaeridis* (Oudem.) Jørst., 1936
- Puccinia hieracii* var. *piloselloidarum* (Probst) Jørst., 1935
Puccinia hordei-maritimi A.L. Guyot, 1951
Puccinia iridis Wallr., 1844
Puccinia jackyana Gäum., 1953
- Teucrium botrys* L.
Teucrium chamaedryos L.
Circaea lutetiana L.
Achillea millefolium L.
Aster tripolium L.
Aster amellus L.
Aster squamatus (Spreng.) Hieron
Cnidium silaifolium (Jacq.) Simonkai
Valeriana officinalis L.
Teucrium montanum L.
Calystegia sepium (L.) R. Br.
Convolvulus arvensis L.
Frangula alnus Miller
Rhamnus saxatilis Jacq.
Rhamnus catharticus L.
Pimpinella major (L.) Hudson
Crepis capillaris (L.) Wallr.
Crepis setosa Haller
Cardamine pratensis L.
Centaurea cyanus L.
Galium palustre L.
Galium aparine L.
Cirsium canum (L.) All.
- D.M. Hend., 1961 *Senecio jacobae* L.
Arctium lappa L.
Taraxacum officinale Weber
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.
Erigeron acer L.
Eryngium campestre L.
Ferulago campestris (Besser) Grec.
Galium sylvaticum L.
Geranium rotundifolium L.
Valerianella locusta (L.) Laterrade
Glechoma hederacea L.
Globularia punctata Lapeyr.
Petasites paradoxus (Retz.) Baumg.
Senecio inaequidens DC.
Senecio aquaticus Hudson
Xanthium strumarium L.
Centaurea jacea L.
Leontodon berinii (Bartl.) Roth
Picris hieracioides L.
Serratula tinctoria L.
Taraxacum palustre (Lyons) Symons
Hypochaeris radicata L.
Hypochaeris maculata L.
Hieracium pilosella L.
Clematis recta L.
Urtica dioica L.
Scorzonera austriaca Willd.

- Puccinia karstenii* Lindr., 1901
Puccinia lactucarum P. Syd., 1900
Puccinia lamsanae Fuckel, 1860
Puccinia liliacearum Duby, 1830
Puccinia limosae Magnus, 1877
Puccinia linosyridis-caricis E. Fisch, 1904
Puccinia littoralis Rostr., 1876
Puccinia lojkaiana Thüm., 1876
Puccinia longissima J. Schröt., 1879
Puccinia maculosa Schwein, 1832
Puccinia malvacearum Bertero ex Mont., 11852

Puccinia menthae Pers., 1801

Puccinia molinae Tul. & C. Tul., 1854

Puccinia montana Fuckel, 1874
Puccinia nigrescens Peck, 1856
Puccinia nitida Barclay, 1890

Puccinia nitidula Tranzschel, 1911
Puccinia obtusata G.H. Oth ex E. Fisch., 1898
Puccinia opizii Bubak, 1902

Puccinia oreoselini (F. Strauss) Körn., 1869

Puccinia petasites-poarum Gäum. & Eichorn, 1941
Puccinia phragmitis (Schumach.) Körn., 1876
Puccinia poarum E. Nielsen, 1877
Puccinia polii Guyot, 1938
Puccinia poligoni var. *poligoni* Pers., 1794
Puccinia polygoni-amphibii var. *polygoni-amphibii* Pers., 1801
Puccinia praecox Bubak, 1898
Puccinia pulverulenta Grev., 1824
Puccinia recondita Dietel & Holw., 1857

Puccinia salviae Unger, 1836
Puccinia scorzonerae (Schumach.) Jacky, 1899
Puccinia selini-carvifoliae Sävul, 1940
Puccinia semadenii Gäum., 1941
Puccinia senecionis-acuteiformis Hasler, Mayor & Cruchet, 1922

Puccinia singularis Magnus, 1890
Puccinia stachydis DC., 1805
Puccinia stipina Tranzschel, 1910

Puccinia suaveolens (Pers.) Rostr., 1874
Puccinia thlaspeos Ficinus & C. Schub., 1823

Angelica sylvestris L.
Lactuca serriola L.
Lapsana communis L.
Ornithogalum umbellatum L.
Lysimachia vulgaris L.
Aster linosyris (L.) Bernh.
Sonchus arvensis L.
Ornithogalum kochii Parl.
Sedum acre L.
Mycelis muralis (L.) Dumort.
Althaea officinalis L.
Hibiscus trionum L.
Acinos alpinus (L.) Moench
Clinopodium vulgare L.
Mentha arvensis L.
Mentha longifolia (L.) Hudson
Prunella grandiflora (L.) Scholler
Prunella vulgaris L.
Centaurea triumfettii All.
Salvia verticillata L.
Aethusa cynapium L.
Seseli annuum L.
Heracleum sphondylium L.
Ligustrum vulgare L.
Senecio vulgaris L.
Sonchus asper (L.) Hill
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench
Petasites albus (L.) Gaertn.
Rumex conglomeratus Murray
Tussilago farfara L.
Teucrium polium L.
Geranium columbinum L.
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.
Crepis biennis L.
Epilobium dodonaei Vill.
Anchusa officinalis L.
Clematis flammula L.
Echium vulgare L.
Salvia glutinosa L.
Scorzonera humilis L.
Selinum carvifolia (L.) L.
Peucedanum palustre (L.) Moench

Senecio paludosus L.
Senecio erucifolius L.
Anemone ranunculoides L.
Stachys annua (L.) L.
Salvia pratensis L.
Thymus longicaulis Presl
Cirsium arvense (L.) Scop.
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
Arabis sagittata (Bertol.) DC.

- Puccinia thuemeniana* Vosseler, 1877
Puccinia thymi (Fuckel) P. Karst., 1884
Puccinia trinia Gäum., 1933
Puccinia veneta Gäum., 1941
Puccinia verruca Thüm., 1879
- Puccinia violae* (Schumach.) DC., 1815
Puccinia virgae-aureae (DC.) Lib., 1837
Puccinia vulpinae J. Schröt., 1874
Puccinia vossii Korn. ex G. Winter, 1868
Puccinia xanthii Schwein., 1822
Uromyces aecidiiformis (F. Strauss) C.C. Rees, 1917
- Uromyces alpestris* Tranzschel, 1910
Uromyces anthyllidis (Grev.) J. Schröt., 1875
phylla (DC.) Nyman
- Uromyces armeriae* (Schldl.) Lév, 1847
Uromyces beticola (Bellynck) Boerema, Loerk & Hamers, 1987
- Uromyces cepulae* Frost, 1877
Uromyces ervi (Wallr.) Westend., 1854
Uromyces ficariae (Schumach.) Lév., 1860
- Uromyces fischerianus* Mayor, 1906
Uromyces giganteus Speg., 1879
Uromyces graminis (Niessl) Dietel, 1829
Uromyces hedsyari (DC.) Fuckel, 1875
- Uromyces inaequaltus* Lasch, 1859
Uromyces junci Tul. & C. Tul., 1854
- Uromyces kochianus* Gäum, 1933
Uromyces limonii (DC.) Lév., 1849
- Dumort.
- Uromyces lineolatus* (Desm.) J. Schröt., 1876
- Uromyces phyteumatum* (DC.) G. Winter, 1836
Uromyces salicorniae (DC.) de Bary, 1870
Uromyces scrophulariae (DC.) Berk. & Broo. ex J. Schröt., 1869
Uromyces scutellatus (Schrank) Lév., 1847
- Myricaria germanica* (L.) Desv.
Thymus pulegioides L.
Trinia glauca (L.) Dumort.
Peucedanum venetum (Sprenger) Koch
Carthamus lanatus L.
Centaurea scabiosa L.
Viola tricolor L.
Solidago virgaurea L.
Tanacetum vulgare Lam.
Stachys recta L.
Xanthium italicum Moretti
Lilium martagon L.
Lilium bulbiferum L.
Euphorbia cyparissias L.
Anthyllis vulneraria L. subsp. *polyphylla*
- Trifolium campestre* Schreber
Trifolium scabrum L.
Armeria helodes Martini & Poldini
- Beta vulgaris* L. subsp. *maritima* (L.) Arcang.
Allium angulosum L.
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray
Ranunculus ficaria L. subsp. *bulbilifer* (Marsden-J.) Lawalrée
Ranunculus bulbosus L.
Suaeda maritima (L.) Dumort.
Foeniculum vulgare Miller
Hedysarum hedysaroides (L.) Sch. & Th.
Silene nutans L.
Bupthalmum salicifolium L.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Geranium nodosum L.
Limonium serotinum (Rchb.) Pign.
Limonium bellidifolium (Gouan)
- Limonium virgatum* (Willd.) Fourr.
Limonium densissimum (Pign.) Pign.
Apium graveolens L.
Daucus carota L.
Hippuris vulgaris L.
Oenanthe aquatica (L.) Poiret
Torilis arvensis (Hudson) Link
Torilis japonica (Houtt.) DC.
Phyteuma ovatum Honck.
Salicornia patula Duval-Jouve
- Scrophularia nodosa* L.
Euphorbia esula L.

Uromyces sparsus (Kunze & J.C. Schmidt) Lév., 1865
Uromyces striatus J. Schröt, 1870

Uromyces trifolii (R. Hedw.) Lév., 1847

Uromyces trifolii-repentis Liro, 1906
Uromyces winteri Wettst., 1899

Pucciniastraceae

Thekopsora fischeri Cruchet, 1916

Sphaerophragmiaceae

Triphragmium ulmariae (DC.) Link, 1825

Uropyxidaceae

Tranzschelia anemones (Pers.) Nannf., 1939

Incertae sedis

Aecidium euphorbiae-silvaticae DC., 1805
Aecidium kabatianum Bubák, 1899
Aecidium lithospermi Thüm., 1879
Aecidium molluginis Wurth, 1905
Aecidium osyridis Rabenh., 1844
Aecidium petasitidis Syd. & P. Syd., 1901
 Meyr & Sch.

BASIDIOMYCOTA USTILAGINALES

Tilletiaceae

Doassansia occulta (Hoffm.) Cornu, 1862

Entorrhiza aschersoniana (Magnus) Lagerh., 1888
Entorrhiza casparyana (Magnus) Lagerh., 1888

Entorrhiza cypericola (Magnus) Webber, 1884
Entyloma fergussonii (Berk. & Broome) Plowr., 1889
Entyloma helosciadii Magnus, 1882
Entyloma henningsianum Dietel & P. Syd., 1900
Entyloma magnusii (Ule) Woronin, 1878
Entyloma urocystoides Bubák, 1912

Entyloma veroniccae (Halst.) Lagerh., 1891
Glomosporium leptideum (Syd. & P. Syd.) Kochman, 1939
Heterodoassansia hottoniae (Rostr.) Vánky, 1993
Heterodoassansia putkonenii (Liro) Vánky, 1993
Melanotaenium ari (Cooke) Lagerh., 1899

Melanotaenium cingens Bref., 1892
Melanotaenium hypogaeum (Tul. & C. Tul.) Schellenb., 1911
Neovossia molinae (Thüm.) Körn., 1879

Spergularia rubra (L.) Presl
Euphorbia cyparissias L.
Medicago sativa L.
Trifolium repens L.
Trifolium dubium Sibth.
Trifolium arvense L.
Trifolium hybridum L.
Euphorbia falcata L.

Calluna vulgaris (L.) Hull

Filipendula ulmaria (L.) Maxim.

Anemone nemorosa L.

Euphorbia amygdaloides L.
Myosotis arvensis (L.) Hill
Lithospermum officinale L.
Galium mollugo L.
Osyris alba L.
Petasites hybridus (L.) Gaertner,

Potamogeton natans L.
Potamogeton lucens L.
Potamogeton perfoliatus L.
Potamogeton pectinatus L.
Juncus bufonius L.
Juncus articulatus L.
Juncus alpino-articulatus Chaix
Cyperus flavescens L.
Asarum europaeum L.
Apium nodiflorum (L.) Lag.
Samolus valerandi L.
Gnaphalium luteoalbum L.
Corydalis cava (L.) Schweigg.
 & Köerte
Veronica serpyllifolia L.
Chenopodium album L.
Hottonia palustris L.
Ranunculus aquatilis L.
Arum maculatum L.
Arum italicum Mill.
Linaria vulgaris Miller
Kickxia elatine (L.) Dumort.
Molinia coerulea (L.) Moench

- Tilletia cerebrina* Ellis & Everh., 1887
- Tilletia contraversa* J.G. Kühn, 1874
- Tilletia guyotiana* Har., 1900
- Tilletia lolii* Auersw., 1854
- Tilletia olida* Riess) G. Winter, 1881
- Tilletia sphaerococca* A.A. Fisch. Waldh., 1867
- Tilletia sterilis* Ule, 1886
- Tracya hydrocharidis* Lagerh., 1902
- Urocystis anemones* (Pers.) G. Winter, 1880
- Urocystis arrhenatheri* (Kuprev.) Savul, 1951
- Urocystis avenastris* (Massenot) Nannf., 1959
- Urocystis bolivari* Bubák & Gonz. Frag., 1922
- Urocystis bromi* (Lavrov) Zundel, 1953
- Urocystis calamagrostidis* (Lavrov) Zundel, 1953
- Urocystis cepulae* Frost, 1877
- Urocystis colchici* (Schldl.) Ralonh., 1861
- Urocystis dactylidina* (Lavrov) Zundel, 1953
- Urocystis fischeri* Körn. 2879
- Urocystis galanthi* H. Pape, 1923
- Urocystis gladiolicola* Ainsw., 1950
- Urocystis johansonii* (Lagerh.) Magnus, 1895
- Urocystis kmetiana* Magnus, 1889
- Urocystis lagerheimii* Bubák, 1916
- Urocystis leucoji* Bubák, 1912
- Urocystis luzulae* J. Schröt., 1881
- Urocystis melicae* (Lagherh. & Liro) Zundel, 1953
- Urocystis muscaridis* (Niessl) Zundel, 1953
- Urocystis ornithogali* Körn. ex A.A. Fisch. Waldh., 1877
- Urocystis paridis* (Unger) Thüm., 1881
- Urocystis poae* (Liro) Padwick & Khan, 1944
- Urocystis polygonati* (Lavrov) Zundel, 1953
- Urocystis primulae* (Rostr.) Vánky, 1985
- Urocystis primulicola* Magnus, 1878
- Urocystis ranunculi* (Lib.) Moesz, 1950
- Urocystis ranunculi-auricomi* (Liro) Zudel, 1953
- Urocystis syncocca* (L.A. Kirchn.) B. Lindeb., 1959
- Urocystis tessellata* (Liro) Zundel, 1953
- Urocystis triseti* (Cif.) Zundel, 1953
- Urocystis ulei* Magnus, 1878
- Urocystis violae* (Sowerby) E. Fisch., 1867
- Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.
- Agropyron intermedium* (Host) Beauv.
- Bromus secalinus* L.
- Lolium multiflorum* Lam.
- Lolium perenne* L.
- Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv.
- Apera spica-venti* (L.) Beauv.
- Koeleria pyramidata* (Lam.) Domin
- Hydrocharis morsus-ranae* L.
- Anemone nemorosa* L.
- Arrhenatherum elatius* (L.) Presl
- Helictotrichon pubescens* (Hudson) Dumort.
- Lolium perenne* L.
- Bromus inermis* Leyser
- Bromus commutatus* Schrader
- Calamagrostis epigejos* (L.) Roth
- Allium oleraceum* L.
- Colchicum autumnale* L.
- Dactylis glomerata* L.
- Carex acutiformis* Ehrh.
- Galanthus nivalis* L.
- Gladiolus palustris* Gaudin
- Juncus bufonius* L.
- Viola arvensis* Murray
- Juncus compressus* Jacq.
- Leucojum aestivum* L.
- Leucojum vernum* L.
- Luzula pilosa* (L.) Willd.
- Melica uniflora* Retz.
- Melica nutans* L.
- Muscari neglectum* Guss.
- Ornithogalum umbellatum* L.
- Paris quadrifolia* L.
- Poa compressa* L.
- Polygonatum multiflorum* (L.) All.
- Primula vulgaris* Hudson
- Primula farinosa* L.
- Ranunculus sardous* Crantz
- Ranunculus arvensis* L.
- Ranunculus auricomus* L.
- Hepatica nobilis* Miller
- Agrostis stolonifera* L.
- Trisetum flavescens* (L.) Beauv.
- Festuca rubra* L.
- Viola odorata* L.
- Viola hirta* L.
- Carex montana* L.
- Carex elata* All.
- Carex tomentosa* L.

Ustilaginaceae

- Anthracoidea caricis* (Pers.) Bref., 1896
- Anthracoidea echinospora* (Lehtola) Kakkonen, 1963

- Anthracoidea inclusa* (Bref.) Liro, 1935
- Anthracoidea irregularis* (Liro) Boidel & Poelt, 1963
Anthracoidea pratensis (Syd.) Boidol & Poelt, 1963
Anthracoidea subinclusa (Körn.) Bref., 1895
- Cintractia angulata* Syd., 1924
Cintractia baccata (Wallr.) Syd., 1924
Cintractia caricis-albae Syd., 1924
Farysia thuenenii (A.A. Fisch. Waldh.) Nannf., 1959
- Microbotryum avicularis* (Liro) Vánky, 1998
Microbotryum betonicae (Beck) R. Bauer & Oberw., 1997
Microbotryum cardui (A.A. Fisch. Waldh.) Vánky, 1998
Microbotryum cichorii (Syd.) Vánky, 1998
Microbotryum dianthorum (Liro) H. Scholz & J. Scholz, 1988
Microbotryum duriaeaeum (Tul. & C. Tul.) Vánky, 1998
- Microbotryum intermedium* (J. Schröt.) Vánky, 1998
Microbotryum major (J. Schröt.) G. Deml & Oberw., 1982
Microbotryum parlatorei (A.A. Fisch. Waldh.) Vánky, 1998
Microbotryum pinguiculae (Rostr.) Vánky, 1998
Microbotryum reticulatum (Liro) R. Bauer & Oberw., 1997
Microbotryum succisae (Magnus) R. Bauer & Oberw., 1997
Microbotryum violaceum (Pers.) G. Deml & Oberw., 1982
- Moreaua aterrima* (Tul. & C. Tul.) Vánky, 2000
- Moreaua kochiana* (Gäum.) Vánky, 2000
- (Gmelin) Palla
- Orphanomyces arcticus* (Rostr.) Savile, 1974
Sorosporium dianthorum Cif., 1928
- Sporisorium andropogonis* (Opiz) Vánky, 1985
Sporisorium destruens (Schltdl.) Vánky, 1985
Sporisorium sorghi Ehrenb. ex Link, 1825
Thecaphora affinis A. Schneid., 1874
Thecaphora lathyri J.G. Kühn, 1873
Thecaphora oxalidis (Ellis & Tracy) M. Lutz, R. Bauer & Piatek, 2008
Thecaphora seminis-convolvuli (Duby) Liro, 1935
- Thecaphora trailii* Cooke, 1883
Tolyposporium bullatum (J. Schröt., 1887)
Tolyposporium junci (J. Schröt.) Woronin, 1887
Tranzscheliella hypodytes (Schltal.) Vanky & McKenzie, 2002
- Ustilago aculeata* (Ule) Liro, 1915
Ustilago airae-caespitosae (Lindr.) Liro, 1924
- Carex gracilis* Curtis
Carex rostrata Stokes
Carex digitata L.
Carex flacca Schreber
Carex vesicaria L.
Carex riparia Curtis
Carex hirta L.
Carex panicea L.
Carex alba Scop.
Carex umbrosa Host
Carex riparia Curtis
Polygonum aviculare L.
Stachys maritima Gouan
Carduus acanthoides L.
Cichorium intybus L.
Dianthus sylvestris Wulfen
Cerastium pumilum Curtis
Cerastium glutinosum Fries
Scabiosa columbaria L.
Silene otites (L.) Wibel
Rumex maritimus L.
Pinguicula alpina L.
Polygonum lapathifolium L.
Succisa pratensis Moench
Saponaria officinalis L.
Stellaria pallida (Dumort.) Piré
Carex caryophyllea Latourr.
Carex tomentosa L.
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla
Schoenoplectus tabernemontani
- Schoenoplectus litoralis* (Schrader) Palla
Schoenus nigricans L.
Carex hallerana Asso
Dianthus carthusianorum L. subsp. *sanguineus* (Vis.) Williams
Bothriochloa ischaemon (L.) Keng
Panicum miliaceum L.
Sorghum halepense (L.) Pers.
Astragalus glycyphyllos L.
Lathyrus pratensis L.
- Oxalis corniculata* L.
Calystegia soldanella (L.) R. Br.
Calystegia sepium (L.) R. Br.
Cirsium palustre (L.) Scop.
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.
Juncus maritimus Lam.
Ammophila littoralis (Beauv.) Rothm.
Glyceria fluitans (L.) R. Br.
Agropyron junceum (L.) Beauv.
Deschampsia caespitosa (L.) Beauv.

Ustilago agrostidis-palustris Davis ex Cif., 1931

Ustilago alopecurivora (Ule) Liro, 1924

Ustilago anthoxanthi Liro, 1939

Ustilago avenae (Pers.) Rostr., 1890

Ustilago brizae (Ule) Liro, 1924

Ustilago bromi-arvensis Liro, 1924

Ustilago bromi-erecti Cif., 1931

Ustilago bullata Berk., 1855

Ustilago crameri Körn., 1874

Ustilago cynodontis (Pass.) Henn., 1893

Ustilago digitariae (Kunze) Rabenh., 1830

Ustilago ducellieri Maire, 1917

Ustilago festucarum Liro, 1924

Ustilago grandis Fr., 1832

Ustilago hordei (Pers.) Lagerh., 1889

Ustilago longissima (Sowerby) Tul. & C. Tul., 1847

Ustilago maydis (DC.) Corda, 1842

Ustilago milii (Fuckel) Liro, 1924

Ustilago persicariae Cif., 1931

Ustilago phlei-pratensis Davis ex Cif., 1931

Ustilago poae S. Ito, 1936

Ustilago poae-bulbosae Sävul., 1951

Ustilago scaura Liro, 1924

Ustilago scrobiculata Liro, 1924

Ustilago striiformis (Westend.) Niessl, 1876

Ustilago trichophora (Link) Kunze, 1830

Ustilago vaillantii Tul. & C. Tul., 1847

Agrostis canina L.

Agrostis tenuis Sibth.

Alopecurus pratensis L.

Anthoxanthum odoratum L.

Avena fatua L.

Briza media L.

Bromus arvensis L.

Bromus erectus Hudson

Bromus hordeaceus L.

Setaria viridis (L.) Beauv.

Setaria verticillata (L.) P. Beauv.

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop.

Arenaria serpyllifolia L.

Festuca pratensis Hudson

Phragmites australis (Cav.) Trin.

Arrhenatherum elatius (L.) Presl

Hordeum murinum L.

Glyceria maxima (Hartman)

Holmberg

Zea mays L.

Milium effusum L.

Polygonum persicaria L.

Phleum bertolonii DC.

Poa annua L.

Poa pratensis L.

Poa bulbosa L.

Avena barbata Potter

Calamagrostis arundinacea

(L.) Roth

Holcus lanatus L.

Koeleria pyramidata (Lam.) Domin

Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.

Leopoldia comosa (L.) Parl.

Muscari botryoides (L.) Mill.

Scilla bifolia L.

CHYTRIDIOMYCOTA BLASTOCLADIALAE

Physodermataceae

Physoderma deformans Rostr., 1886

Physoderma heleocharidis (Fuckel) J. Schröt., 1886

Physoderma maculare Wallr., 1833

Physoderma negerii Karling, 1950

Physoderma potteri (A.W. Bartlett) Karling, 1950

Physoderma pulposum Wallr., 1833

Physoderma vagans J. Schröt., 1886

Anemone trifolia L.

Eleocharis palustris (L.) R. & S.

Alisma plantago-aquatica L.

Baldellia ranunculoides (L.) Parl.

Odontites rubra (Baumg.) Opiz

Lotus corniculatus L.

Atriplex littoralis L.

Chenopodium glaucum L.

Berula erecta (Hudson) Coville

Trifolium fragiferum L.

CHYTRIDIOMYCOTA CHYTRIDIALES

Cladochytriaceae

Cladochytrium menyanthis (de Bary) de Bary, 1897

Menyanthes trifoliata L.

Synchytriaceae

Synchytrium anemones (DC.) Woron, 1868

Synchytrium aureum J. Schröt., 1870

Synchytrium endobioticum (Schilb.) Percival, 1909

Synchytrium fulgens J. Schröt., 1873

Synchytrium globosum J. Schröt., 1886

Druce

Synchytrium pilificum F. Thomas, 1883

Synchytrium stellariae Fuckel, 1870

Synchytrium trichophilum Correns & Tobler, 1912

OOMYCOTA PERONOSPORALES

Albuginaceae

Albugo candida (Pers.) Roussel, 1806

Albugo lepigoni (de Bary) Kuntze, 1891

Wilsoniana bliti (Biv.) Thines, 2005

Wilsoniana portulacae (DC.) Thines, 2005

Peronosporaceae

Hyaloperonospora parasitica (Pers.) Costant., 2002
cuscus

Peronospora affinis Rossmann, 1863

Peronospora alta Fuckel, 1870

Peronospora antirrhini J. Schröt., 1874

Peronospora aquatica Gäum., 1918

Peronospora arborescens (Berk.) de Bary, 1855

Peronospora cerastii-brachypetali Sävil & Rayss, 1934
tes & Pers.

Peronospora conglomerata Fuckel, 1863

Peronospora farinosa (Fr.) Fr., 1849

Peronospora grisea (Unger) de Bary, 1863

Peronospora lathyri-vernii A. Gustavsson, 1959

Peronospora matthiolae Gäum., 1918

Peronospora mayorii Gäum., 1923

Peronospora nasturtii-aquatici Gäum., 1918

Peronospora obovata Bonord., 1890

Anemone ranunculoides L.

Cerastium holosteoides Fries

Galeopsis tetrahit L.

Lysimachia nummularia L.

Valeriana dioica L.

Hyoscyamus niger L.

Solanum nigrum L.

Oenothera biennis L.

Centaureum erythraea Rafn

Centaureum pulchellum (Swartz)

Potentilla erecta (L.) Rauschel

Stellaria media (L.) Vill.

Symphytum officinale L.

Biscutella laevigata L.

Brassica rapa L.

Brassica nigra (L.) Koch

Cardamine impatiens L.

Coronopus didymus (L.) Sm.

Lobularia maritima (L.) Desv.

Matthiola fruticulosa (L.) Maire

Spergularia media (L.) Presl

Amaranthus cruentus L.

Amaranthus deflexus L.

Amaranthus albus L.

Amaranthus retroflexus L.

Portulaca oleracea L.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medi-

Fumaria officinalis L.

Plantago media L.

Antirrhinum majus L.

Veronica anagallis-aquatica L.

Papaver rhoeas L.

Cerastium brachypetalum Despor-

Geranium molle L.

Chenopodium murale L.

Chenopodium opulifolium Schrader

Veronica beccabunga L.

Lathyrus vernus (L.) Bernh.

Matthiola incana (L.) R. Br.

Vicia cracca L.

Nasturtium officinale R. Br.

Spergularia marina (L.) Griseb.

Peronospora parva Gäum., 1926
Peronospora paula A. Gustarsson, 1959
Peronospora pulveracea Fuckel, 1863
istriacus

Peronospora radii De Bary, 1864
Peronospora ranunculi Gäum., 1923
Peronospora roripae-islandicae Gäum., 1918
Peronospora scleranthi Rabenh. ex J. Schröt., 1886
Peronospora sherardiae Fuckel, 1863
Peronospora tomentosa Fuckel, 1863
Peronospora trifoliorum de Bary, 1863

Peronospora viciae (Berk.) de Bary, 1855
Plasmopara densa (Rabenh.) J. Schröt., 1886

Plasmopara viticola (Berk. & M.A. Curtis) Berl. & De Tono, 1888

OOMYCOTA SCLEROSPORALES

Sclerosporaceae

Sclerospora graminicola (Sacc.) J. Schröt., 1886

PLASMIDIOPHOROMYCOTA PLASMIDIOPHORALES

Plasmodiophoraceae

Plasmodiophora brassicae Woronin, 1877

Sorosphaera ulei (J. Schröt.) Liro, 1935
Tetramyxa parasitica K.I. Goebel, 1884

MITOSPORIC FUNGI

Didymaria matricariae Syd., 1921 (= Ramularia)

Schroeteria delastrina (Tul. & C. Tul.) G. Winter, 1881

NEMATODA SPIRURIA

SECERNENTEA TYLENCHIDA

Anguinidae

Anguina spp.

Anguina agrostis (Steinbuch, 1799)

Anguina graminis (Hardy, 1850)

Stellaria holostea L.
Cerastium semidecandrum L.
Helleborus multifidus Vis. subsp.

(Schiffn.) Merxm. & Podl.
Matricaria chamomilla L.
Ranunculus flammula L.
Rorippa sylvestris (L.) Besser
Scleranthus annuus L.
Sherardia arvensis L.
Cerastium glomeratum Thuill.
Trifolium repens L.
Trifolium pratense L.
Vicia sativa L.
Euphrasia stricta D. Wolff
Odontites rubra (Baumg.) Opiz

Vitis vinifera L.

Setaria viridis (L.) Beauv.

Alyssum montanum L.
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
Brassica oleracea L.
Cardamine amara L.
Cardamine parviflora L.
Raphanus raphanistrum L.
Rorippa palustris (L.) Besser
Callitriche palustris L.
Ruppia maritima L.
Zannichellia palustris L.

Achillea millefolium L.
Anthemis arvensis L.
Veronica arvensis L.

Bromus erectus Hudson
Puccinellia palustris (Seen.) Hayek
Poa pratensis L.
Phleum pratense L.
Koeleria pyramidata (Lam.) Domin
Apera spica-venti (L.) Beauv.
Festuca pratensis Hudson
Agrostis gigantea Roth
Calamagrostis epigejos (L.) Roth

Ditylencus dipsaci (Kühn, 1857)

Ditylencus myceliophagus Goodey, 1958
Subanguina radiccicola (Geeff, 1872)

Heteroderidae

Heterodera schachtii Schmidt, 1871
 (L.) Arcang.
Heterodera trifolii Goffart, 1932

Meloidogynidae

Meloidogyne sp.

Meloidogyne artiellia Franklin, 1961
Meloidogyne hapla Chitwood, 1949

SECERTENTEA APHELENCHIDA

Aphelenchoididae

Aphelenchoides fragariae (Ritzema-Bos, 1890)

ARACHNIDA ACARI

Acari spp.

Crepis rhoeadifolia Bieb
Crepis capillaris (L.) Wallr.
Dianthus barbatus L.
Galeopsis angustifolia Ehrh.
Galeopsis speciosa Miller
Geranium dissectum L.
Hypochoeris maculata L.
Leontodon hispidus L.
Linum tenuifolium L.
Narcissus radiiflorus Salisb.
Plantago cornuti Gouan
Plantago holosteum Scop.
Poa trivialis L.
Polygonum aviculare L.
Ranunculus arvensis L.
Trifolium dubium Sibth.
Veronica chamaedrys L.
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth
Agropyron repens (L.) Beauv.
Arrhenatherum elatius (L.) Presl
Lolium perenne L.
Poa annua L.

Beta vulgaris L. subsp. *maritima*
Leonurus cardiaca L.

Brassica rapa L.
Dipsacus fullonum L.
Euphorbia peplis L.
Mercurialis annua L.
Brassica napus L.
Chenopodium polyspermum L.
Plantago lanceolata L.
Sedum acre L.
Taraxacum officinale Weber
Trifolium hybridum L.

Viola odorata L.

Angelica sylvestris L.
Anthyllis vulneraria L. subsp.
polyphylla (DC.) Nyman
Biscutella laevigata L.
Campanula trachelium L.
Lolium multiflorum Lam.
Satureja montana L. subsp.
variegata (Host) Ball

ACARI PROSTIGMATA**Phytoptidae**

Fragariocoptes setiger (Nalepa, 1894)
Phytoptus avellanae Nalepa, 1889
Phytoptus borsarius (Nalepa, 1918)
Phytoptus tetratrichus tetratrichus (Nalepa, 1890)

Trisetacus juniperinus (Nalepa, 1911)

Eriophyidae

Abacarus hystrix (Nalepa, 1896)
Acalitus brevitarsus (Fockeu, 1890)
Acalitus phloeocoptes (Nalepa, 1890)

Acalitus plicans (Nalepa, 1917)
Acalitu stenaspis (Nalepa, 1891)
Acaricalus cristatus (Nalepa, 1897)
Acaricalus trinotus (Nalepa, 1892)
Aceria ajugae (Nalepa, 1892)
Aceria anceps (Nalepa, 1892)

Aceria anthocoptes (Nalepa, 1892)

Aceria artemisiae artemisiae (Canestrini, 1891)

Aceria astragali (Liro, 1940)
Aceria bezzii (Corti, 1903)
Aceria brevisrostris (Nalepa, 1892)

Aceria campestricola (Frauenfeld, 1865)
Aceria carvi (Nalepa, 1895)
Aceria cerastii (Nalepa, 1892)
Aceria chloranthus (Nalepa, 1929)
Aceria chondrillae (Canestrini, 1890)
Aceria convolvuli (Nalepa, 1898)
Aceria cornuta (Reuter, 1900)

Aceria cuscutae (Molliard, 1909)
Aceria destructor (Nalepa, 1891)
Aceria dispar (Nalepa, 1891)
Aceria dolichosoma (Canestrini, 1891)
Aceria drabae (Nalepa, 1890)

Aceria echi (Canestrini, 1891)
Aceria effusa (Canestrini, 1892)
Aceria erinea (Nalepa, 1891)

Fragaria vesca L.
Corylus avellana L.
Tilia platyphyllos Scop.
Tilia platyphyllos Scop.
Tilia cordata Miller
Juniperus communis L.

Agropyron repens (L.) Beauv.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Prunus spinosa L.
Prunus domestica L.
Fagus sylvatica L.
Fagus sylvatica L.
Quercus pubescens Willd.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Ajuga chamaepitys (L.) Schreber.
Veronica chamaedrys L.
Veronica officinalis L.
Cirsium vulgare (Savi) Ten.
Leontodon autumnalis L.
Artemisia vulgaris L.
Artemisia campestris L.
Astragalus glycyphyllos L.
Celtis australis L.
Polygala comosa Schkuhr
Polygala vulgaris L.
Ulmus minor Miller
Daucus carota L.
Cerastium sylvaticum W. & K.
Campanula glomerata L.
Chondrilla juncea L.
Convolvulus arvensis L.
Helictotrichon pubescens
 (Hudson) Dumort.
Phleum pratense L.
Poa bulbosa L.
Cuscuta epithymum (L.) L.
Sedum sexangulare L.
Populus tremula L.
Geranium dissectum L.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus
Cardamine pratensis L.
Cardamine hirsuta L.
Cardaria draba (L.) Desv.
Lepidium graminifolium L.
Echium vulgare L.
Salix daphnoides Vill.
Juglans regia L.

- Aceria eriobia* (Nalepa, 1922)
Aceria euaspis (Nalepa, 1892)
Aceria euphrasiae (Nalepa, 1891)
- Aceria exigua* (Liro, 1940)
Aceria ficus (Cotte, 1920)
Aceria fraxinivora (Nalepa, 1909)
- Aceria galiobia* (Canestrini, 1891)
- Aceria genistae* (Nalepa, 1892)
Aceria geranii (Canestrini, 1891)
- Aceria granati* (Canestrini & Massalongo, 1893)
Aceria grandis (Nalepa, 1900)
Aceria granulata Carmona, 1972
Aceria gymnoprocta (Nalepa, 1902)
Aceria heteronyx (Nalepa, 1891)
Aceria hippophaena (Nalepa, 1898)
- Aceria hypochoerina* (Nalepa, 1893)
Aceria ilicis (Canestrini, 1890)
Aceria kiefferi (Nalepa, 1891)
Aceria lateannulata (Schultz, 1918)
Aceria laticincta (Nalepa, 1892)
- Aceria leioprocta* (Nalepa, 1892)
Aceria linosyrina (Nalepa, 1897)
Aceria loewi (Nalepa, 1890)
Aceria longirostris (Nalepa, 1919)
Aceria longiseta (Nalepa, 1891)
Aceria lycopersici (Wolffenstein, 1879)
Aceria macrorhyncha (Nalepa, 1889)
Aceria macrotricha (Nalepa, 1889)
Aceria macrotuberculata (Nalepa, 1895)
Aceria malherbae Nuzzaci, 1985
Aceria marginemvolvens (Corti, 1910)
Aceria massalongoi (Canestrini, 1890)
Aceria megacera (Canestrini & Massalongo, 1893)
Aceria mentharia (Canestrini, 1890)
- Aceria multistriata* (Nalepa, 1891)
Aceria nervisequa (Canestrini, 1891)
Aceria oleae (Nalepa, 1900)
Aceria ononidis (Canestrini, 1890)
- Aceria orrida* (Nalepa, 1917)
Aceria oxalidis (Trotter, 1902)
- Aceria peucedani* (Canestrini, 1892)
- Acer campestre* L.
Lotus tenuis W. & K.
Euphrasia marchesettii Wettst.
Euphrasia stricta D. Wolff
Calluna vulgaris (L.) Hull
Ficus carica L.
Fraxinus ornus L.
Fraxinus excelsior L.
Asperula cynanchica L.
Galium verum L.
Genista tinctoria L.
Geranium pusillum Burm.
Geranium dissectum L.
Punica granatum L.
Centaurea rhenana Boreau
Rosa canina L.
Malva alcea L.
Acer campestre L.
Hippophae rhamnoides L. subsp.
fluviatilis V. Soest
Hypochoeris radicata L.
Quercus ilex L.
Achillea millefolium L.
Tilia cordata Miller
Lysimachia nummularia L.
Lysimachia vulgaris L.
Senecio jacobae L.
Aster linosyris (L.) Bernh.
Ligustrum vulgare L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Hieracium umbellatum L.
Solanum dulcamara L.
Acer pseudoplatanus L.
Carpinus betulus L.
Valeriana officinalis L.
Convolvulus arvensis L.
Artemisia vulgaris L.
Vitex agnus-castus L.
Mentha aquatica L.
Mentha arvensis L.
Mentha longifolia (L.) Hudson
Ulmus laevis Pallas
Fagus sylvatica L.
Olea europaea L.
Ononis natrix L.
Ononis spinosa L.
Artemisia vulgaris L.
Oxalis corniculata L.
Oxalis fontana Bunge
Oxalis acetosella L.
Oxalis articulata Savigny
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.
Peucedanum venetum (Sprenger) Koch

- Aceria picridis* (Canestrini & Massalongo, 1894)
- Aceria pilosellae* (Nalepa, 1892)
Aceria pistaciae (Nalepa, 1899)
Aceria plicator (Nalepa, 1890)
- Aceria populi* (Nalepa, 1890)
- Aceria pseudoplatani* (Corti, 1905)
Aceria puculosa (Nalepa, 1894)
Aceria quercina (Canestrini, 1891)
- Aceria rechingeri* (Nalepa, 1903)
Aceria rosalia (Nalepa, 1891)
- Aceria rudis* (Nalepa, 1902)
Aceria salicorniae (Nalepa, 1902)
Aceria salsolae De Lillo & Sobhian, 1996
Aceria salviae (Nalepa, 1891)
Aceria sanguisorbae (Canestrini, 1892)
Aceria sheldoni (Ewing, 1937)
Aceria silvicola (Canestrini, 1892)
Aceria solida (Nalepa, 1892)
- Aceria sonchi* (Nalepa, 1902)
Aceria spartii (Canestrini, 1893)
Aceria squalida (Nalepa, 1892)
Aceria stefanii (Nalepa, 1898)
Aceria tenuis (Nalepa, 1891)
- Aceria trifolii* (Nalepa, 1892)
Aceria tristriata (Nalepa, 1890)
- Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr.
Pimpinella major (L.) Hudson
Pimpinella saxifraga L.
Torilis arvensis (Hudson) Link
Trinia glauca (L.) Dumort.
Picris hieracioides L.
Picris echioides L.
Hieracium pilosella L.
Pistacia terebinthus L.
Medicago lupulina L.
Medicago sativa L. subsp. *falcata* (L.) Arcang.
Trifolium montanum L.
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray
Populus canescens (Aiton) Sm.
Populus tremula L.
Populus nigra L.
Acer pseudoplatanus L.
Erigeron acer L.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Crepis biennis L.
Fumana procumbens (Dunal) G. & G.
Helianthemum nummularium (L.) Miller
subsp. *obscurum* (Celak.) Holub
Betula pendula Roth
Salicornia patula Duval-Jouve
Salsola kali L.
Salvia pratensis L.
Sanguisorba minor Scop.
Citrus limon (L.) Burm.
Rubus ulmifolius Schott
Stachys officinalis L.
Stachys recta L.
Sonchus maritimus L.
Spartium junceum L.
Scabiosa columbaria L.
Pistacia terebinthus L.
Agropyron repens (L.) Beauv.
Anthoxanthum odoratum L.
Bromus erectus Hudson
Bromus inermis Leyser
Bromus hordeaceus L.
Bromus racemosus L.
Bromus arvensis L.
Bromus secalinus L.
Dactylis glomerata L.
Setaria viridis (L.) Beauv.
Trifolium arvense L.
Juglans regia L.

- Aceria tuberculata* (Nalepa, 1891)
Aceria ulmi (Garman, 1883)
Aceria vitalbae (Canestrini, 1892)
Aculops allotrichus (Nalepa, 1894)
Aculops crataegumplicans (Cotte, 1910)
Aculops lathyri (Nalepa, 1917)
Aculus anthobius (Nalepa, 1892)
Aculus coronillae (Canestrini & Massalongo, 1893)
- Aculus epiphyllus* (Nalepa, 1892)
- Aculus fockeui* (Nalepa & Trouessart, 1891)
- Aculus fraxini* (Nalepa, 1894)
- Aculus gemmarum* (Nalepa, 1892)
- Aculus glechomae* (Liro, 1940)
Aculus hippocastani (Fockeu, 1890)
Aculus kerneri (Nalepa, 1894)
Aculus lactucae (Canestrini, 1893)
Aculus longifilis (Canestrini, 1892)
Aculus minutus (Nalepa, 1890)
Aculus retiolatus (Nalepa, 1892)
- Aculus rigidus* (Nalepa, 1894)
- Aculus rubiae* (Canestrini, 1897)
Aculus schlechtendali (Nalepa, 1890)
Aculus schmaridae (Nalepa, 1889)
- Aculus scutellariae* (Canestrini & Massalongo, 1895)
Aculus teucrii (Nalepa, 1892)
Aculus truncatus (Nalepa, 1892)
Aculus xylostei (Canestrini, 1892)
Aequsomatus annulatus (Nalepa, 1897)
Anthocoptes aspidophorus (Nalepa, 1893)
Anthocoptes platynotus Nalepa, 1892
Calepitrimerus russoi di Stefano, 1966
Calepitrimerus vitis (Nalepa, 1905)
Callyntrotus schlechtendali Nalepa, 1894
Cecidophyes borealis (Liro, 1940)
Cecidophyes gymnaspis (Nalepa, 1892)
Cecidophyes lauri Nuzzaci & Vovlas, 1977
Cecidophyes nudus Nalepa, 1891
Cecidophyes psilonotus (Nalepa, 1897)
Cecidophyes violae (Nalepa, 1902)
- Cecidophyopsis atrichus* (Nalepa, 1892)
Cecidophyopsis malpighianus (Canestrini & Massalongo, 1893)
Cecidophyopsis psilaspis (Nalepa, 1893)
Colomerus vitis (Pagenstecher, 1857)
- Tanacetum vulgare* Lam.
Ulmus glabra Hudson
Clematis vitalba L.
Robinia pseudoacacia L.
Crataegus oxyacantha L.
Lathyrus pratensis L.
Galium verum L.
Coronilla emerus L. subsp. *emeroides*
 (Boiss. & Spruner) Hayek
Coronilla varia L.
Fraxinus ornus L.
Fraxinus oxycarpa Bieb.
Prunus cerasifera Ehrh.
Prunus avium L.
Fraxinus ornus L.
Fraxinus excelsior L.
Salix cinerea L.
Salix caprea L.
Glechoma hederacea L.
Aesculus hippocastanum L.
Gentiana verna L.
Lactuca saligna L.
Onobrychis arenaria (Kit.) DC.
Asperula cynanchica L.
Vicia villosa Roth subsp. *varia*
 (Host) Corb.
Serratula tinctoria L.
Taraxacum officinale Weber
Rubia peregrina L.
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.
Campanula sibirica L.
Campanula cervicaria L.
Scutellaria galericulata L.
Teucrium chamaedrys L.
Salix purpurea L.
Lonicera xylosteum L.
Rhamnus catharticus L.
Anchusa officinalis L.
Cornus mas L.
Laurus nobilis L.
Vitis vinifera L.
Rosa canina L.
Erophila verna (L.) Chevall.
Acer campestre L.
Laurus nobilis L.
Geum urbanum L.
Euonymus europaeus L.
Viola riviniana Rchb.
Viola arvensis Murray
Stellaria holostea L.
Laurus nobilis L.
Taxus baccata L.
Vitis vinifera L.

- Epitrimerus anthrisci* Lindroth, 1904
Epitrimerus filipendulae (Liro, 1940)
Epitrimerus flammulae Gerber, 1901
Epitrimerus gibbosus (Nalepa, 1892)
Epitrimerus malimarginemtorquens (Liro, 1951)
Epitrimerus rhynchothrix (Nalepa, 1897)
Epitrimerus succisae Roivainen, 1947
Epitrimerus trilobus (Nalepa, 1891)
- Eriophyes* spp.
- Eriophyes aroniae* (Canestrini, 1890)
Eriophyes calycobius (Nalepa, 1891)
Eriophyes canestrinii (Nalepa, 1891)
Eriophyes distinguendus (Kieffer, 1902)
Eriophyes diversipunctatus (Nalepa, 1890)
Eriophyes euphorbiae (Nalepa, 1891)
- Eriophyes exilis* (Nalepa, 1892)
- Eriophyes laevis* (Nalepa, 1889)
- Eriophyes leionotus* (Nalepa, 1891)
Eriophyes leiosoma (Nalepa, 1892)
- Eriophyes licopolii* Trotter & Cecconi, 1902
Eriophyes mali Nalepa, 1926
Eriophyes prunianus Nalepa, 1926
- Eriophyes pteridis* (Molliard, 1898)
Eriophyes sorbi (Canestrini, 1890)
Eriophyes tiliae tiliae (Pagenstecher, 1857)
- Eriophyes viburni* (Nalepa, 1889)
Leipothrix coactus (Nalepa, 1896)
- Phyllocoptes cytisicola* (Canestrini, 1892)
Phyllocoptes depressus Nalepa, 1896
Phyllocoptes epilobiorum Liro, 1940
Phyllocoptes goniothorax (Nalepa, 1889)
Phyllocoptes heterogaster (Nalepa, 1891)
Phyllocoptes parvulus (Nalepa, 1892)
Phyllocoptes populi (Nalepa, 1894)
- Phyllocoptes sorbeus* (Nalepa, 1926)
Phyllocoptes tenuirostris (Nalepa, 1896)
Phyllocoptura coryli (Liro, 1931)
Stenacis euonymi (Frauenfeld, 1865)
- Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Clematis flammula L.
Rubus ulmifolius Schott
Malus sylvestris (L.) Miller
Ranunculus repens L.
Succisa pratensis Moench
Sambucus ebulus L.
Sambucus nigra L.
Sambucus racemosa L.
Aeluropus littoralis (Gouan.) Parl.
Abutilon theophrasti Medik.
Mespilus germanica L.
Amelanchier ovalis Medicus
Crataegus monogyna Jacq.
Buxus sempervirens L.
Prunus padus L.
Populus tremula L.
Euphorbia palustris L.
Euphorbia esula L.
Euphorbia cyparissias L.
Tilia platyphyllos Scop.
Tilia cordata Miller
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Alnus incana (L.) Moench
Syringa vulgaris L.
Betula pendula Roth
Tilia platyphyllos Scop.
Tilia cordata Miller
Quercus ilex L.
Malus sylvestris (L.) Miller
Prunus spinosa L.
Prunus domestica L.
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
Sorbus domestica L.
Tilia platyphyllos Scop.
Tilia cordata Miller
Viburnum lantana L.
Plantago lanceolata L.
Plantago altissima L.
Laburnum anagyroides Medicus
Cornus sanguinea L.
Epilobium hirsutum L.
Crataegus monogyna Jacq.
Clematis recta L.
Potentilla erecta (L.) Räuschel
Populus tremula L.
Populus canescens (Aiton) Sm.
Sorbus torminalis (L.) Crantz
Artemisia absinthium L.
Corylus avellana L.
Euonymus europaeus L.
Lycopersicum esculentum Miller

Stenacis triradiatus (Nalepa, 1892)

Tegonotus heptacanthus (Nalepa, 1889)

Diptilomiopidae

Rhyncaphytoptus massalongoianus (Nalepa, 1893)

Tarsonemidae

Phytonemus pallidus pallidus (Banks, 1899)

Steneotarsonemus phragmitidis (Schlechtendal, 1898)

Steneotarsonemus spirifex (Marchal, 1902)

Tarsonemus sp.

Salix fragilis L.

Salix babylonica L.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

Fragaria vesca L.

Phragmites australis (Cav.) Trin.

Lolium perenne L.

Hordeum murinum L.

INSECTA

THYSANOPTERA

Thripidae

Firmothrips firmus (Uzel, 1895)

Odontothrips loti (Haliday, 1852)

Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray

Lathyrus pratensis L.

HETEROPTERA

Anthocoridae

Orius (Heterorius) majusculus (Reuter, 1879)

Orius (Heterorius) minutus (Linneo, 1758)

Leucanthemum vulgare Lam.

Leucanthemum vulgare Lam.

Tingidae

Copium teucritii (Host, 1788)

Dictyla echii (Schrank, 1782)

Tingis (Tingis) crispata (Herrich-Schaeffer, 1838)

Teucrium chamaedrys L.

Teucrium montanum L.

Teucrium polium L.

Anchusa officinalis L.

Artemisia vulgaris L.

Piesmatidae

Parapiesma quadratum (Fieber, 1844)

(L.) Arcang.

Beta vulgaris L. subsp. *maritima*

HOMOPTERA CICADOMORPHA

Aphrophoridae

Philaenus spumarius Linneo, 1758

Lythrum salicaria L.

Sambucus nigra L.

HOMOPTERA STERNORRHYNCHA

PSYLLOIDEA

Psyllidae

Livia junci (Schrank, 1789)

Aphalara calthae (Linneo, 1761)

Aphalara exilis (Weber & Mohr, 1804)

Aphalara polygoni Förster, 1848

Juncus articulatus L.

Juncus alpino-articulatus Chaix

Caltha palustris L.

Rumex acetosa L.

Polygonum amphibium L.

Polygonum aviculare L.

Polygonum hydropiper L.

Polygonum lapathifolium L.

Craspedolepta nervosa (Förster, 1848)
Camarotoscena speciosa (Flor, 1861)
Psyllopsis fraxini (Linne, 1758)
Psylla buxi Linne, 1758
Cacopsylla ambigua (Förster, 1848)
Cacopsylla mali (Schmidberger, 1836)
Cacopsylla melanoneura (Förster, 1848)
Cacopsylla peregrina (Förster, 1848)

Trioziidae

Trichohermes walkeri (Förster, 1848)
Bactericera albiventris (Förster, 1848)
Trioza agrophila Löw F., 1888

Trioza alacris Flor, 1861
Trioza apicalis Förster, 1848

Trioza centranthi (Vallot, 1829)
Trioza cerastii (Linne, 1758)
Trioza chenopodii Reuter, 1876

Trioza dispar Löw, 1878
Trioza ilicina (De Stefani Perez, 1902)
Trioza munda Förster, 1848
Trioza proxima Flor, 1861
Trioza remota Förster, 1848
Trioza rotundata Flor, 1861
Trioza rumicis (Löw F., 1880)
Trioza scottii Löw F., 1880
Trioza urticae (Linne, 1758)
Trioza velutina Förster, 1848

Trioza viridula (Zetterstedt, 1828)

Calophyidae

Calophya rhois (Löw F., 1879)

HOMOPTERA STERNORRHYNCHA

APHIDOIDEA

Adelgidae

Adelges laricis Vallot, 1836
Sacchiphantes abietis (Linne, 1758)

Phylloxeridae

Acanthohermes quercus Kollar, 1848
Phylloxera coccinea (von Heyd., 1837)
Viteus vitifoliae (Fitch, 1855)

Achillea millefolium L.
Populus nigra L.
Fraxinus ornus L.
Buxus sempervirens L.
Salix eleagnos Scop.
Malus sylvestris (L.) Miller
Crataegus monogyna Jacq.
Crataegus oxyacantha L.

Rhamnus catharticus L.
Salix alba L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirsium palustre (L.) Scop.
Laurus nobilis L.
Angelica sylvestris L.
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.
Chaerophyllum temulum L.
Valerianella locusta (L.) Laterrade
Cerastium glomeratum Thuill.
Atriplex tatarica L.
Atriplex patula L.
Atriplex latifolia Wahlenb.
Leontodon hispidus L.
Quercus ilex L.
Knautia drymeia Heuffel
Hieracium pilosella L.
Quercus robur L.
Cardamine amara L.
Rumex acetosa L.
Berberis vulgaris L.
Urtica dioica L.
Asperula cynanchica L.
Galium palustre L.
Galium mollugo L.
Sherardia arvensis L.
Cirsium oleraceum (L.) Scop.

Cotinus coggygria Scop.

Picea excelsa (Lam.) Link
Picea excelsa (Lam.) Link

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Quercus robur L.
Vitis vinifera L.

Aphididae

- Eriosoma (Schizoneura) lanuginosum* (Hartig, 1839)
- Eriosoma (Schizoneura) ulmi* (Linneo, 1758)
- Colopha compressa* (Koch, 1856)
- Kaltenbachiella pallida* (Haliday, 1838)
- Tetraneura (Tetraneura) caeruleascens* (Passerini, 1856)
- Patchiella reaumuri* (Kaltenbach, 1843)
- Pachypappa marsupialis marsupialis* Koch, 1856
- Pachypappa populi* (Linneo, 1758)
- Pachypappa vesicalis* Koch, 1856
- Prociphilus (Prociphilus) bumeliae* (Schrank, 1801)
- Prociphilus (Prociphilus) fraxini* (Fabricius, 1777)
- Prociphilus (Stagona) xylostei* (De Geer, 1773)
- Thecabius (Thecabius) affinis* (Kaltenbach, 1843)
- Pemphigus (Pemphigus) borealis* Tullgren, 1909
- Pemphigus (Pemphigus) bursarius* (Linneo, 1758)
- Pemphigus (Pemphigus) passeki* Börner, 1952
- Pemphigus (Pemphiginus) populi* Courchet, 1879
- Pemphigus (Pemphigus) protospirae* Lichtenstein, 1885
- Pemphigus (Pemphigus) spirothecae* Passerini, 1856
- Pemphigus (Pemphigus) vesicarius* Passerini, 1862
- Baizongia pistaciae* (Linneo, 1767)
- Geoica utricularia* (Passerini, 1856)
- Forda formicaria* von Heyden, 1837
- Forda marginata* Koch, 1857
- Hamamelistes betulinus* (Horvath, 1896)
- Anoecia (Anoecia) corni* (Fabricius, 1775)
- Symydobius ablongus* (von Heyden, 1837)
- Chaitophorus populeti* (Panzer, 1804)
- Laingia psammae* Theobald, 1922
- Sipha (Sipha) glyceriae* (Kaltenbach, 1843)
- Sipha maydis* Passerini, 1860
- Hyalopterus pruni* (Geoffroy, 1762)
- Rhopalosiphum insertum* (Walker, 1849)
- Rhopalosiphum nymphaeae* (Linneo, 1761)
- Rhopalosiphum padi* (Linneo, 1758)
- Schizaphis (Schizaphis) holci* H. R. L., 1947
- Schizaphis (Euschizaphis) palustris* (Theobald, 1929)
- Toxoptera aurantii aurantii* (Fonscolombe, 1841)
- Ulmus glabra* Hudson
- Ulmus minor* Miller
- Ulmus glabra* Hudson
- Ulmus minor* Miller
- Ulmus minor* Miller
- Ulmus laevis* Pallas
- Ulmus glabra* Hudson
- Ulmus minor* Miller
- Ulmus glabra* Hudson
- Ulmus minor* Miller
- Tilia platyphyllos* Scop.
- Tilia cordata* Miller
- Prunus persica* (L.) Batsch
- Populus tremula* L.
- Populus alba* L.
- Fraxinus excelsior* L.
- Fraxinus excelsior* L.
- Lonicera xylosteum* L.
- Populus nigra* L.
- Ranunculus bulbosus* L.
- Ranunculus flammula* L.
- Populus nigra* L.
- Populus nigra* L.
- Aegopodium podagraria* L.
- Populus nigra* L.
- Populus nigra* L.
- Populus nigra* L.
- Populus nigra* L.
- Pistacia terebinthus* L.
- Pistacia terebinthus* L.
- Pistacia terebinthus* L.
- Pistacia terebinthus* L.
- Betula pendula* Roth
- Cornus sanguinea* L.
- Betula pendula* Roth
- Populus tremula* L.
- Agropyron repens* (L.) Beauv.
- Ammophila littoralis* (Beauv.) Rothm.
- Glyceria maxima* (Hartman) Holmberg
- Glyceria fluitans* (L.) R. Br.
- Zea mays* L.
- Phragmites australis* (Cav.) Trin.
- Prunus domestica* L.
- Sorbus torminalis* (L.) Crantz
- Nymphaea alba* L.
- Potamogeton natans* L.
- Avena fatua* L.
- Phalaris canariensis* L.
- Agrostis stolonifera* L.
- Triglochin maritimum* L.
- Citrus limon* (L.) Burm.

- Aphis (Aphis) sp.*
Aphis (Aphis) affinis Del Guercio 1911
Aphis (Aphis) brunellae Schouteden, 1903
Aphis (Aphis) capsellae Kaltenbach, 1843
Aphis (Aphis) chloris Koch, 1854
Aphis (Aphis) cirsioleracei (Börner, 1932)
Aphis (Aphis) clinopodii Passerini, 1862
- Aphis (Aphis) craccae* Linneo, 1758
Aphis (Aphis) craccivora Koch, 1854
Aphis (Aphis) cytisorum cytisorum Hartig, 1841
Aphis (Aphis) fabae Scopoli, 1763
- Aphis (Aphis) frangulae* Kaltenbach, 1845
Aphis (Aphis) galiiscabri Schrank, 1801
Aphis (Aphis) hederæ Kaltenbach, 1843
Aphis (Aphis) helianthemii Ferrari, 1872
- Aphis (Aphis) ilicis* Kaltenbach, 1843
Aphis (Aphis) lantanae Koch, 1854
Aphis (Aphis) nasturtii Kaltenbach, 1843
- Aphis (Aphis) nerii* Fonscolombe, 1841
Aphis (Aphis) parietariae Theobald, 1922
- Aphis (Aphis) podagrariae* Schrank, 1801
Aphis (Aphis) pollinaria (Börner, 1952)
Aphis (Aphis) pomi De Geer, 1773
Aphis (Aphis) proffti (Börner, 1942)
Aphis (Aphis) sambuci Linneo, 1758
- Aphis (Aphis) sedi* Kaltenbach, 1843
- Aphis (Aphis) symphyti* Schrank, 1801
Aphis (Aphis) thomasi (Börner, 1950)
Aphis (Aphis) tormentillae Passerini, 1879
Aphis (Aphis) ulmariae Schrank, 1801
Aphis (Aphis) urticata J.F. Gmelin, 1790
Aphis (Aphis) viburni Scopoli, 1763
Aphis (Bursaphis) epilobii Kaltenbach, 1843
Cryptosiphum artemisiae Buckton, 1879
- Cryptosiphum brevipilosum* Börner, 1932
Anuraphis farfarae (Koch, 1854)
Dysaphis (Pomaphis) parasorbi (Börner, 1952)
Dysaphis (Dysaphis) ranunculi (Kaltenbach, 1843)
Brachycaudus (Prunaphis) cardui (Linneo, 1758)
Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi (Kaltenbach, 1843)
- Celtis australis* L.
Mentha longifolia (L.) Hudson
Prunella vulgaris L.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus
Hypericum perforatum L.
Cirsium canum (L.) All.
Acinus alpinus (L.) Moench
Clinopodium vulgare L.
Vicia cracca L.
Robinia pseudoacacia L.
Laburnum anagyroides Medicus
Anagallis arvensis L.
Portulaca oleracea L.
Valeriana dioica L.
Frangula alnus Miller
Asperula cynanchica L.
Hedera helix L.
Helianthemum nummularium (L.) Miller
 subsp. *obscurum* (Celak.) Holub
Ilex aquifolium L.
Viburnum lantana L.
Circaea lutetiana L.
Ranunculus flammula L.
Rhamnus catharticus L.
Nerium oleander L.
Parietaria officinalis L.
Parietaria diffusa M. & K.
Aegopodium podagraria L.
Epilobium parviflorum Schreber
Pyrus pyraeaster Burgsd.
Agrimonia eupatoria L.
Sambucus ebulus L.
Sambucus racemosa L.
Sedum spurium Bieb.
Sedum album L.
Symphytum officinale L.
Scabiosa columbaria L.
Potentilla erecta (L.) Rauschel
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Urtica dioica L.
Viburnum opulus L.
Epilobium palustre L.
Artemisia vulgaris L.
Artemisia absinthium L.
Artemisia campestris L.
Pyrus pyraeaster Burgsd.
Amelanchier ovalis Medicus
Crataegus monogyna Jacq.
Oenothera biennis L.
Bidens cernua L.
Bidens tripartita L.
Bidens bipinnata L.
Erigeron annuus (L.) Pers.

- Brachycaudus (Appelia) prunicola* (Kaltenbach, 1843)
Brachycaudus (Brachycaudus) salicinae Börner, 1939
- Brachycaudus (Appelia) schwartzi* (Börner, 1931)
Brachycolus cerastii (Kaltenbach, 1846)
Brachycolus stellariae (Hardy, 1850)
Brachycorynella asparagi Mordvilko, 1929)
Diuraphis (Holcaphis) bromicola (Hille Ris Lambers, 1959)
Diuraphis (Holcaphis) frequens (Walker, 1848)
Diuraphis (Holcaphis) holci (Hille Ris Lambers, 1956)
Aspidaphis adjuvans (Walker, 1848)
Hayhurstia atriplicis (Linneo, 1761)
- Lipaphis (Lipaphis) erysimi* (Kaltenbach, 1843)
- Lipaphis (Lipaphis) rossi* Börner, 1939
- Lipaphis (Lipaphidiella) ruderalis* Börner, 1939
Brevicoryne brassicae (Linneo, 1758)
- Semiaphis anthrisci* (Kaltenbach, 1843)
- Semiaphis cervariae* (Börner, 1932)
- Semiaphis dauci dauci* (Fabricius, 1775)
Semiaphis pimpinellae (Kaltenbach, 1843)
Semiaphis sphondylii (Koch, 1854)
Hyadaphis foeniculi (Passerini, 1860)
- Staegeriella necopinata* (Börner, 1939)
- Volutaphis centaureae* (Börner, 1939)
- Liosomaphis berberidis* (Kaltenbach, 1843)
Cavariella (Cavariella) pastinacae (Linneo, 1758)
Phorodon (Phorodon) humuli (Schrank, 1801)
Myzus (Nectarosiphon) ajugae Schouteden, 1903
Myzus (Myzus) cerasi cerasi (Fabricius, 1775)
Myzus (Myzus) padellus Hille Ris Lambers & Rogerson, 1946
Myzus (Nectarosiphon) certus (Walker, 1849)
- Myzus (Nectarosiphon) ligustri* (Mosley, 1841)
Myzus (Myzus) lythri (Schrank, 1801)
Myzus (Nectarosiphon) myosotidis (Börner, 1950)
Cryptomyzus (Cryptomyzus) alboapicalis (Theobald, 1916)
Cryptomyzus (Cryptomyzus) galeopsidis Kaltenbach, 1843
- Centaurea cyanus* L.
Conyza canadensis (L.) Cronquist
Inula conyzae DC.
Solidago gigantea Aiton
Prunus spinosa L.
Inula salicina L.
Inula hirta L.
Prunus persica (L.) Batsch
Cerastium sylvaticum W. & K.
Stellaria holostea L.
Asparagus officinalis L.
Bromus inermis Leyser
Lolium multiflorum Lam.
Holcus lanatus L.
Polygonum aviculare L.
Chenopodium ambrosioides L.
Chenopodium opulifolium Schrader
Chenopodium album L.
Chenopodium hybridum L.
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara & Grande
Sisymbrium officinale (L.) Scop.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.
Lepidium ruderale L.
Brassica oleracea L.
Brassica napus L.
Peucedanum palustre (L.) Moench
Torilis arvensis (Hudson) Link
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench
Daucus carota L.
Pimpinella major (L.) Hudson
Heracleum sphondylium L.
Lonicera xylosteum L.
Pastinaca sativa L.
Galium mollugo L.
Galium verum L.
Silene nutans L.
Silene otites (L.) Wibel
Berberis vulgaris L.
Salix caprea L.
Humulus lupulus L.
Ajuga chamaepitys (L.) Schreber.
Prunus avium L.
Prunus padus L.
Arenaria serpyllifolia L.
Sagina procumbens L.
Ligustrum vulgare L.
Lythrum salicaria L.
Myosotis scorpioides L.
Lamium maculatum L.
Galeopsis tetrahit L.

Nasonovia (Nasonovia) ribisnigri (Mosley, 1841)

Hyperomyzus (Hyperomyzus) lactucae (Linneo, 1758)
Rhopalosiphoninus (Myzosiphon) staphyleae (Koch, 1854)
Aulacorthum (Aulacorthum) majanthemi F.P. Müller, 1956

Aulacorthum (Aulacorthum) solani Kaltenbach, 1843

Acyrtosiphon (Liporrhinus) chelidonii (Kaltenbach, 1843)
Acyrtosiphon (Acyrtosiphon) malvae (Mosley, 1841)

Sitobion (Sitobion) avenae (Fabricius, 1775)

Sitobion fragariae (Walker, 1848)
Macrosiphum (Macrosiphum) daphnidis Börner, 1940
Macrosiphum (Macrosiphum) gei (Koch, 1855)
Uroleucon (Uroleucon) cirsii (Linneo, 1758)

Uroleucon (Uromelan) rapunculoidis (Börner, 1939)
Uroleucon (Uromelan) solidaginis (Fabricius, 1779)
Uroleucon (Uroleucon) sonchi (Linneo, 1767)
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) absinthii (Linneo, 1758)
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) artemisiae (Buckton, 1879)
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) millefolii (De Geer, 1773)
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) tanacetaria Kaltenbach, 1843
Pseudobrevicoryne buhri (Börner, 1952)

COCCOIDEA

Asterolecaniidae

Asterodiaspis quercicola (bouclé, 1851)

Diaspididae

Chionaspis salicis (Linneo, 1758)
Epidiaspis leperii (Signoret, 1869)
Diaspidiotus ostraeformis (Curtis, 1843)

COLEOPTERA POLYPHAGA

Coleoptera sp.

Cerambycidae

Saperda populnea (Linneo, 1758)

Polygonum persicaria L.
Lactuca serriola L.
Crepis biennis L.
Sonchus oleraceus L.
Staphylea pinnata L.
Maianthemum bifolium (L.) Schmidt
Glaucium flavum Crantz
Leonurus cardiaca L.
Mercurialis annua L.
Mercurialis perennis L.
Pulmonaria officinalis L.
Chelidonium majus L.
Geranium molle L.
Geranium pusillum Burm.
Dactylis glomerata L.
Phleum pratense L.
Alopecurus pratensis L.
Daphne mezereum L.
Geum urbanum L.
Cirsium vulgare (Savi) Ten.
Cirsium oleraceum (L.) Scop.
Campanula rapunculoides L.
Solidago virgaurea L.
Sonchus asper (L.) Hill

Artemisia absinthium L.

Artemisia vulgaris L.

Achillea millefolium L.

Tanacetum vulgare Lam.
Barbarea vulgaris R. Br.

Pittosporum tobira (Thunb.) Aiton

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Alnus incana (L.) Moench
Betula pendula Roth
Mespilus germanica L.
Ficus carica L.

Atriplex patula L.
Fumaria officinalis L.

Populus alba L.
Salix caprea L.

Chrysomelidae*Psylliodes napi* (Fabricius, 1792)**Apionidae***Acentrotypus brunripes* (Boheman, 1839)*Aizobius sedi* (Germar, 1818)*Apion frumentarium* (Linneo, 1758)*Catapion pubescens* (W. Kirby, 1811)*Ceratapion (Acanephodus) onopordi onopordi* (W. Kirby, 1808)*Cyanapion (Cyanapion) alcyoneum* (Germar, 1817)*Cyanapion (Bothyorrhynchapion) gyllenhalii* (Kirby, 1808)*Helianthemapion aciculare* (Germar, 1817)

Miller

Holotrichapion (Apiops) pullum (Gyllenhal, 1833)*Ischnopterapion (Ischnopterapion) loti* (W. Kirby, 1808)*Kalcapion semivittatum* (Gyllenhal, 1833)*Perapion (Perapion) affine* (W. Kirby, 1808)*Perapion (Perapion) violaceum* (W. Kirby, 1808)*Phrissotrichum (Schilskyapion) rugicolle* (Germar, 1817)*Squamapion vicinum* (W. Kirby, 1808)*Protapion apricans* (Herbst, 1797)*Protapion assimile* (W. Kirby, 1808)*Taeniapion urticarium urticarium* (Herbst, 1784)**Nanophyidae***Nanomimus hemisphaericus* (Olivier, 1807)**Curculionidae***Anthonomus (Anthonomus) pedicularius* (Linneo, 1758)*Auleutes epilobii* (Paykull, 1800)*Baris (Baris) analis* (Olivier, 1790)*Bothynoderes affinis* (Schrank, 1781)*Bothynoderes fasciatus* (Schrank, 1781)*Brachonyx pineti* (Paykull, 1792)*Cleoni pigra* (Scopoli, 1763)*Ceutorhynchus assimilis* (Paykull, 1800)*Cardamine amara* L.*Cardamine pratensis* L.*Anthemis arvensis* L.*Anthemis tinctoria* L.*Sedum acre* L.*Rumex hydrolapathum* Hudson*Rumex crispus* L.*Rumex conglomeratus* Murray*Trifolium hybridum* L.*Trifolium pratense* L.*Centaurea nigrescens* Willd.*Lathyrus pratensis* L.*Vicia cracca* L.*Helianthemum nummularium* (L.)subsp. *obscurum* (Celak.) Holub*Vicia sativa* L.*Lotus corniculatus* L.*Mercurialis annua* L.*Rumex acetosa* L.*Rumex crispus* L.*Rumex conglomeratus* Murray*Rumex pulcher* L.*Rumex obtusifolius* L.*Helianthemum nummularium*

(L.) Miller

subsp. *obscurum* (Celak.) Holub*Acinos alpinus* (L.) Moench*Clinopodium vulgare* L.*Mentha aquatica* L.*Nepeta cataria* L.*Trifolium medium* L.*Trifolium pratense* L.*Urtica dioica* L.*Lythrum salicaria* L.*Crataegus oxiacantha* L.*Epilobium hirsutum* L.*Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.*Chenopodium hybridum* L.*Chenopodium polyspermum* L.*Chenopodium album* L.*Atriplex littoralis* L.*Pinus sylvestris* L.*Carduus acanthoides* L.*Cirsium arvense* (L.) Scop.*Armoracia rusticana* Gaertner,

Meyr. & Scherb.

- Ceutorhynchus atomus* Boheman, 1845
Ceutorhynchus carinatus Gyllenhal, 1837
Ceutorhynchus chalybaeus Germar, 1824
- Ceutorhynchus coeruleus* Gyllenhal, 1837
Ceutorhynchus hirtulus Germar, 1824
Ceutorhynchus leprieuri C. Brisout, 1881
Ceutorhynchus napi Gyllenhal, 1837
Ceutorhynchus obstructus (Marshall, 1802)
Ceutorhynchus pectoralis Weise, 1895
- Dorytomus (Dorytomus) longimanus* (Förster, 1771)
Dorytomus (Dorytomus) taeniatus (Fabricius, 1781)
- Gymnetron (Gymnetron) melanarium* (Germar, 1821)
Gymnetron (Gymnetron) villosulum (Gyllenhal, 1838)
- Gymnetron (Rhinusa) antirrhini* (Paykull, 1800)
- Gymnetron (Rhinusa) asellus* (Grovenhorst, 1807)
Gymnetron (Rhinusa) linariae (Panzer, 1792)
Gymnetron (Rhinusa) tetrum (Fabricius, 1792)
- Larinus (Phyllonomeus) planus* (Fabricius, 1792)
- Lixus (Epimeces) filiformis* (Fabricius, 1781)
Lixus (Eulixus) iridis Olivier, 1807
Mecinus collaris Germar, 1821
- Mecinus pyraster* (Herbst., 1795)
- Miarus abnormis* Solari, 1947
Miarus campanulae (Linneo, 1767)
- Mononychus punctumalbum* (Herbst, 1784)
- Brassica oleracea* L.
Cakile maritima Scop.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus
Diplotaxis muralis (L.) DC.
Erucastrum gallicum (Willd.)
 O.E. Schulz
Hesperis matronalis L.
Myagrum perfoliatum L.
Raphanus raphanistrum L.
Sisymbrium officinale (L.) Scop.
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
Thlaspi perfoliatum L.
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara
 & Grande
Calepina irregularis (Asso) Thell.
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.
Lepidium campestre (L.) R. Br.
Erophila verna (L.) Chevall.
Brassica napus L.
Sinapis arvensis L.
Alyssum alyssoides (L.) L.
Cardamine impatiens L.
Cardamine hirsuta L.
Salix caprea L.
Salix cinerea L.
Salix alba L.
Salix cinerea L.
Veronica serpyllifolia L.
Veronica anagallis-aquatica L.
Veronica anagalloides Guss.
Antirrhinum majus L.
Chaenarrhinum minus
 (L.) Lange subsp.
litorale (Willd.) Hayek
Verbascum phlomoides L.
Linaria vulgaris Miller
Verbascum thapsus L.
Verbascum nigrum L.
Carlina vulgaris L.
Centaurea scabiosa L.
Cirsium oleraceum (L.) Scop.
Heracleum sphondylium L.
Heracleum sphondylium L.
Plantago holostium Scop.
Plantago altissima L.
Plantago media L.
Plantago lanceolata L.
Campanula pyramidalis L.
Campanula trachelium L.
Campanula rapunculoides L.
Iris pseudacorus L.
Iris foetidissima L.

Pissodes (Pissodes) validirostris (C.R. Sahlberg, 1834)
Sibinia (Sibinia) femoralis Germar, 1824

Smicronyx jungermanniae (Reich., 1797)

Thamnurgus kaltenbachii (Bach, 1849)
Tychius (Tychius) crassirostris Kirsch, 1871

Tychius (Tychius) meliloti Stephens, 1831

Tychius (Tychius) polylineatus (Germar, 1824)

DIPTERA NEMATOCERA

CECIDOMYIIDEA

Cecidomyiidae

Acericecis vitrina (Kieffer, 1909)
Acodiplodis inulae (Löw, 1847)

Ametrodiplosis auripes (Löw H., 1888)
Anabremia massalongoi (Kieffer, 1909)

Anisostephus betulinus (Kieffer, 1889)
Anthodiplosis rudimentalis (Kieffer, 1901)
Apiomyia bergenstammi (Wachtl, 1882)
Aplonyx chenopodii Stefani, 1908
Arnoldiola tympanifex (Kieffer, 1909)
Aschistonyx carpinicolus Rübsaamen, 1917
Asphondylia baudysi Wimmer, 1937
Asphondylia coronillae (Vallot, 1829)
Asphondylia echii (Löw H., 1850)
Asphondylia genistae (Löw H., 1850)
Asphondylia massalongoi Rübsaamen, 1893
Asphondylia melanopus Kieffer, 1890
Asphondylia menthae Kieffer, 1902
Asphondylia miki Wachtl, 1880
Asphondylia ononidis Löw F., 1873
Asphondylia rosmarini Kieffer, 1896
Asphondylia scrophulariae Schiner, 1856
Asphondylia verbasci (Vallot, 1827)

Atrichosema aceris Kieffer, 1904
Baldratia salicorniae Kieffer, 1897

Bayerioli salicariae (Kieffer, 1888)
Bayerioli thymicola (Kieffer, 1888)
Braueriella phillyreae Löw F., 1877
Contarinia acerplicans Kieffer, 1889
Contarinia aequalis (Kieffer, 1898)
Contarinia amenti Kieffer, 1909

Pinus nigra Arnold
Silene nutans L.
Silene otites (L.) Wibel
Cuscuta europaea L.
Cuscuta epithimum (L.) L.
Stachys officinalis L.
Medicago sativa L. subsp. *falcata*
(L.) Arcang.
Melilotus albus Medicus
Melilotus altissimus Thuill.
Melissa officinalis L.
Trifolium campestre Schreber
Trifolium arvense L.
Trifolium medium L.

Acer pseudoplatanus L.
Inula ensifolia L.
Inula britannica L.
Galium mollugo L.
Vicia cracca L.
Vicia villosa Roth subsp.
varia (Host) Corb.
Betula pendula Roth
Artemisia vulgaris L.
Pyrus pyraeaster Burgsd.
Chenopodium album L.
Corylus avellana L.
Carpinus betulus L.
Coronilla varia L.
Coronilla emerus L.
Echium vulgare L.
Genista tinctoria L.
Ajuga chamaepitys (L.) Schreber.
Lotus tenuis W. & K.
Mentha longifolia (L.) Hudson
Medicago sativa L.
Ononis spinosa L.
Rosmarinus officinalis L.
Scrophularia canina L.
Verbascum thapsus L.
Verbascum nigrum L.
Acer campestre L.
Salicornia veneta Pign. & Lausi
Salicornia patula Duval-Jouve
Lythrum salicaria L.
Thymus pulegioides L.
Phillyrea angustifolia L.
Acer campestre L.
Senecio jacobae L.
Quercus robur L.

- Contarinia pyrivora* (Riley, 1886)
Contarinia quercina (Rübsaamen, 1890)
- Contarinia quinquenotata* (Löw F., 1888)
Contarinia rhamni (Rübsaamen, 1892)
Contarinia sambuci (Kaltenbach, 1873)
Contarinia scabiosae Kieffer, 1898
Contarinia schlechtendaliana (Rübsaamen, 1893)
- Contarinia scrophulariae* Kieffer, 1896
Contarinia silvestris Kieffer, 1897
Contarinia solani (Rübsaamen, 1892)
Contarinia spp.
Contarinia tiliarum (Kieffer, 1890)
- Contarinia tragopogonis* Kieffer, 1909
Contarinia tremulae Kieffer, 1909
Contarinia trotteri Kieffer, 1909
Contarinia valerianae (Rübsaamen, 1890)
- Contarinia vincetoxici* Kieffer, 1909
Craneobia corni (Giraud, 1863)
Cystiphora leontodontis (Brems, 1847)
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
- Cystiphora sonchi* (Vallot, 1827)
Cystiphora taraxaci (Kieffer, 1888)
Dasineura abietiperda (Henschel, 1880)
Dasineura acrophila (Winnertz, 1853)
Dasineura affinis (Kieffer, 1886)
Dasineura alpestris (Kieffer, 1909)
Dasineura angelicae Rübsaamen, 1916
Dasineura aparines (Kieffer, 1889)
Dasineura asperulae (Löw F., 1875)
Dasineura axillaris Kieffer, 1896
Dasineura berberidis (Kieffer, 1909)
Dasineura campanularum (Kieffer, 1909)
Dasineura capsulae (Kieffer, 1901)
- Dasineura clematidina* (Kieffer, 1913)
Dasineura corylina (Kieffer, 1913)
Dasineura cotini Janežič, 1978
Dasineura crataegi (Winnertz, 1853)
- Dasineura daphnes* (Kieffer, 1901)
Dasineura engstfeldi (Rübsaamen, 1889)
Dasineura epilobii (Löw F., 1889)
- Dasineura erigerontis* Rübsaamen, 1912
Dasineura excavans (Kieffer, 1909)
- Polygonatum multiflorum* (L.) All.
Pyrus pyraeaster Burgsd.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Hemerocallis fulva L.
Frangula alnus Miller
Sambucus nigra L.
Scabiosa columbaria L.
Sonchus arvensis L.
Sonchus oleraceus L.
Scrophularia nodosa L.
Lathyrus sylvestris L.
Solanum dulcamara L.
Colutea arborescens L.
Tilia platyphyllos Scop.
Tilia cordata Miller
Tragopogon pratensis L.
Populus tremula L.
Carpinus betulus L.
Valeriana officinalis L.
Valeriana collina Wallroth
Vincetoxicum hirundinaria Medicus
Cornus sanguinea L.
Leontodon hispidus L.
Hieracium pilosella L.
Hieracium laevigatum Willd.
Sonchus arvensis L.
Taraxacum officinale Weber
Picea excelsa (Lam.) Link
Fraxinus ornus L.
Viola odorata L.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Angelica sylvestris L.
Galium aparine L.
Asperula cynanchica L.
Trifolium fragiferum L.
Berberis vulgaris L.
Campanula glomerata L.
Euphorbia palustris L.
Euphorbia falcata L.
Euphorbia esula L.
Euphorbia cyparissias L.
Clematis viticella L.
Corylus avellana L.
Cotinus coggygria Scop.
Crataegus oxyacantha L.
Crataegus monogyna Jacq.
Daphne mezereum L.
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Epilobium hirsutum L.
Epilobium palustre L.
Erigeron acer L.
Lonicera xylosteum L.

- Dasineura fraxinea* Kieffer, 1907
Dasineura geisenheyneri (Kieffer, 1904)
Dasineura glechomae (Kieffer, 1889)
Dasineura gleditchiae (Osten Sacken, 1866)
Dasineura glycyphyli Rübssaamen, 1912
Dasineura helianthemii (Hardy, 1850)
- Dasineura hygrophila* (Mik, 1883)
Dasineura hyperici (Brems, 1847)
Dasineura lamii (Kieffer, 1909)
Dasineura lithospermi (Löw H., 1850)
Dasineura lupulinae (Kieffer, 1891)
Dasineura mali (Kieffer, 1904)
Dasineura medicaginis (Brems, 1847)
Dasineura oleae (Löw F., 1885)
Dasineura plicatrix (Löw H., 1850)
Dasineura peridis (Müller, 1871)
- Dasineura ranunculi* (Brems, 1847)
- Dasineura rosae* (Brems, 1847)
Dasineura rufescens (Stefani, 1898)
Dasineura salviae (Kieffer, 1909)
Dasineura sampaina (Tavares, 1902)
Dasineura schulzei Rübssaamen, 1917
Dasineura silvestris (Kieffer, 1909)
Dasineura similis (Löw F., 1888)
- Dasineura sisymbrii* (Schrank, 1803)
- Dasineura symphyti* (Rübssaamen, 1892)
Dasineura szepligetii (Kieffer, 1909)
Dasineura tetrahit (Kieffer, 1909)
Dasineura teucrii (Tavares, 1903)
Dasineura thomasiana (Kieffer, 1888)
Dasineura tiliiae (Schrank, 1803)
Dasineura tortrix (Löw F., 1877)
- Dasineura traili* (Kieffer, 1909)
Dasineura turionum (Kieffer & Trotter, 1904)
Dasineura ulmaria (Brems, 1847)
Dasineura urticae (Perris, 1840)
Dasineura viciae (Kieffer, 1888)
Dasineura violahirtae Stelter, 1982
Dasineura virgaeaureae (Liebel, 1889)
Dasineura xylostei (Kieffer, 1909)
Didymomyia tiliacea (Brems, 1847)
- Diodaulus linariae* (Winnertz, 1853)
Dryomyia lichtensteinii (Löw F., 1878)
Geocrypta braueri (Handlirsch, 1884)
- Fraxinus ornus* L.
Hippocrepis comosa L.
Glechoma hederacea L.
Gleditsia triacanthos L.
Astragalus glycyphyllos L.
Helianthemum nummularium (L.) Miller
 subsp. *obscurum* (Celak.) Holub
Galium palustre L.
Hypericum perforatum L.
Lamium maculatum L.
Lithospermum officinale L.
Medicago lupulina L.
Malus sylvestris (L.) Miller
Medicago littoralis Rohde ex Loisel.
Olea europaea L.
Rubus ulmifolius Schott
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
- Ranunculus repens* L.
Ranunculus bulbosus L.
Ranunculus sardous Crantz
Rosa canina L.
Phillyrea latifolia L.
Salvia pratensis L.
Linum catharticum L.
Euphorbia palustris L.
Lathyrus niger (L.) Bernh.
Veronica anagallis-aquatica L.
Veronica beccabunga L.
Barbarea vulgaris R. Br.
Rorippa amphibia (L.) Besser
Sisymbrium officinale (L.) Scop.
Symphytum officinale L.
Campanula rapunculoides L.
Galeopsis tetrahit L.
Teucrium chamaedrys L.
Tilia platyphyllos Scop.
Tilia platyphyllos Scop.
Prunus spinosa L.
Prunus cerasifera Ehrh.
Ranunculus aquatilis L.
Asparagus acutifolius L.
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Urtica dioica L.
Vicia sativa L.
Viola hirta L.
Solidago virgaurea L.
Lonicera xylosteum L.
Tilia platyphyllos Scop.
Tilia cordata Miller
Linaria vulgaris Miller
Quercus ilex L.
Hypericum perforatum L.

Geocrypta galii (Löw H., 1850)
Gephyraulus raphanistri (Kieffer, 1886)

Harmandiola cavernosa (Rübsaamen, 1899)
Harmandiola globuli (Rübsaamen, 1889)
Harmandiola pustulans (Kieffer, 1909)
Harmandiola tremulae (Winnertz, 1853)
Hybolasioptera cerealis (Lindemann, 1881)
Iteomyia capreae (Winnertz, 1853)
Jaapiella cucubali (Kieffer, 1909)
Jaapiella floriperda (Löw F., 1888)
Jaapiella genisticola (Löw F., 1877)
Jaapiella loticola (Rübsaamen, 1889)
Jaapiella medicaginis (Rübsaamen, 1912)
Jaapiella scabiosae (Kieffer, 1888)
Jaapiella veronicae (Vallot, 1827)
Janetiella lemeei (Kieffer, 1904)

Janetiella oenephila (Haimhoffen, 1875)
Janetiella thymi (Kieffer, 1888)
Kiefferia pericarpiicola (Brems, 1847)

Lasioptera calamagrostis Rübsaamen, 1893

Lasioptera carophila Löw F., 1874

Lasioptera eryngii (Vallot, 1829)

Lasioptera populnea Wachtl, 1883
Lasioptera rubi (Schrank, 1803)
Loewiola centaureae (Löw F., 1875)

Loewiola serratulae Kieffer, 1905
Macrolabis spp.

Macrolabis lamii Rübsaamen, 1916
Macrolabis orobi (Löw F., 1877)

Macrolabis podagrariae (Löw H., 1850)
Macrolabis ruebsaameni (Hedicke, 1938)
Macrodiplosis pustularis (Brems, 1847)

Galium verum L.
Brassica rapa L.
Erucastrum gallicum (Willd.)
 O.E. Schulz
Populus tremula L.
Populus tremula L.
Populus tremula L.
Populus tremula L.
Cynosurus cristatus L.
Salix viminalis L.
Cucubalus baccifer L.
Silene nutans L.
Genista tinctoria L.
Lotus corniculatus L.
Medicago sativa L.
Scabiosa columbaria L.
Veronica serpyllifolia L.
Ulmus minor Miller
Ulmus laevis Pallas
Vitis vinifera L.
Thymus pulegioides L.
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.
Berula erecta (Hudson) Coville
Daucus carota L.
Foeniculum vulgare Miller
Laserpitium prutenicum L.
Oenanthe pimpinelloides L.
Selinum carvifolia (L.) L.
Apera spica-venti (L.) Beauv.
Calamagrostis epigejos (L.) Roth
Festuca gigantea Vill.
Ammi majus L.
Chaerophyllum temulum L.
Foeniculum vulgare Miller
Oenanthe aquatica (L.) Poir.
Pimpinella major (L.) Hudson
Pimpinella saxifraga L.
Eryngium amethystinum L.
Eryngium campestre L.
Populus canescens (Aiton) Sm.
Rubus ulmifolius Schott
Centaurea scabiosa L.
Centaurea rhenana Boreau
Serratula tinctoria L.
Angelica sylvestris L.
Ceratophyllum demersum L.
Lamium purpureum L.
Lathyrus vernus (L.) Bernh.
Pastinaca sativa L.
Aegopodium podagraria L.
Deschampsia caespitosa (L.) Breauv.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Quercus pubescens Willd.

- Macrodiplosis roboris* (Hardy, 1854)
- Massalongia ruber* (Kieffer, 1890)
- Mayetiola* spp.
- Mayetiola avenae* (Marchal, 1895)
- Mayetiola destructor* (Say, 1817)
- Mayetiola hellwigi* (Rübsaamen, 1912)
- Mayetiola poae* (Bosc, 1817)
- Mayetiola ventricola* (Rübsaamen, 1899)
- Mikiola fagi* (Hartig, 1839)
- Mikomya coryli* (Kieffer, 1901)
- Neomikiella beckiana* (Mik, 1885)
- Oligotrophus gemmarum* Rübsaamen, 1914
- Oligotrophus juniperinus* (Linneo, 1758)
- Oligotrophus panteli* Kieffer, 1898
- Oligotrophus valerii* (Tavares, 1904)
- Orseolia cynodontis* Kieffer & Massalongo, 1902
- Ozirhincus millefolii* (Wachtl, 1884)
- Ozirhincus tanacetii* (Kieffer, 1889)
- Phyllopiplosis cocciferae* (Tavares, 1901)
- Physemocecis hartigi* (Liebel, 1892)
- Physemocecis ulmi* (Kieffer, 1909)
- Placochela nigripes* (Löw F., 1877)
- Planetella cornifex* (Kieffer, 1898)
- Planetella tumorifica* (Rübsaamen, 1899)
- Putoniella pruni* (Kaltenbach, 1872)
- Rabdophaga clavifex* (Kieffer, 1891)
- Rabdophaga deletrix* (Rübsaamen, 1921)
- Rabdophaga heterobia* (Löw H., 1850)
- Rabdophaga insignis* Kieffer, 1906
- Rabdophaga iteobia* (Kieffer, 1890)
- Rabdophaga marginemtorquens* (Brems, 1847)
- Rabdophaga nervorum* (Kieffer, 1895)
- Rabdophaga pierrei* (Kieffer, 1896)
- Rabdophaga pierreana* (Kieffer, 1909)
- Rabdophaga rosaria* (Löw H., 1850)
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.
- Quercus robur* L.
- Quercus pubescens* Willd.
- Betula pendula* Roth
- Bromus secalinus* L.
- Avena fatua* L.
- Agropyron repens* (L.) Beauv.
- Hordeum murinum* L.
- Phleum pratense* L.
- Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv.
- Poa trivialis* L.
- Molinia caerulea* (L.) Moench
- Fagus sylvatica* L.
- Corylus avellana* L.
- Inula conyzae* DC.
- Juniperus communis* L.
- Juniperus communis* L.
- Juniperus communis* L.
- Juniperus oxycedrus* L.
- Cynodon dactylon* (L.) Pers.
- Achillea millefolium* L.
- Tanacetum vulgare* Lam.
- Quercus ilex* L.
- Tilia platyphyllos* Scop.
- Ulmus minor* Miller
- Sambucus nigra* L.
- Carex sylvatica* Hudson
- Carex pallescens* L.
- Carex flacca* Schreber
- Carex acutiformis* Ehrh.
- Prunus spinosa* L.
- Salix triandra* L.
- Salix cinerea* L.
- Salix caprea* L.
- Salix alba* L.
- Salix viminalis* L.
- Salix triandra* L.
- Salix purpurea* L.
- Salix caprea* L.
- Salix rosmarinifolia* L.
- Salix viminalis* L.
- Salix eleagnos* Scop.
- Salix alba* L.
- Salix eleagnos* Scop.
- Salix caprea* L.
- Salix cinerea* L.
- Salix caprea* L.
- Salix alba* L.
- Salix rosmarinifolia* L.
- Salix eleagnos* Scop.
- Salix purpurea* L.

Rabdophaga salicis (Schrank, 1803)

Rabdophaga saliciperda (Dufour, 1841)

Rabdophaga terminalis (Löw H., 1850)

Resseliella betulicola (Kieffer, 1889)

Rhopalomyia artemisiae (Bouché, 1834)

Rhopalomyia baccarum (Wachtl, 1883)

Rhopalomyia foliorum (Löw H., 1850)

Rhopalomyia millefolii (Löw H., 1850)

Rhopalomyia ruebsaameni Thomas, 1893

Rhopalomyia tanaceticola (Karsch, 1879)

Rondaniola bursaria (Bremi, 1847)

Sackenomyia reaumurii (Bremi, 1847)

Schizomyia galiorum Kieffer, 1889

Scrobipalpa obsoletella (Fischer von Rosterstamm, 1841)

Semudobia betulae (Winnertz, 1853)

Spurgia euphorbiae (Vallot, 1827)

Stefaniella brevipalpis Kieffer, 1898

Stefaniella cecconii Kieffer, 1909

Stefaniola salsolae (Tavares, 1904)

Taxomyia taxi (Inchbald, 1861)

Wachtliella spp.

Wachtliella ericina (Löw F., 1885)

Wachtliella persicariae (Linneo, 1767)

Wachtliella stachydis (Bremi, 1847)

Zygiobia carpini (Löw F., 1874)

DIPTERA BRACHYCERA

Lonchaeidae

Dasiops latifrons (Meigen, 1826)

Tephritidae

Campiglossa grandinata (Rondani, 1870)

Inuromaesa maura (Frauenfeld, 1857)

Euphranta (*Euphranta*) *connexa* (Fabricius, 1794)

Myopites inulae *ssentericae* Blot, 1827

Myiopites tenellus Frauenfeld, 1863

Oxyna flavipennis (Löw, 1844)

Oxyna parietina (Linneo, 1758)

Sphenella marginata (Fallen, 1814)

Tephritis bardanae (Schrank, 1803)

Tephritis conura (Löw, 1844)

Tephritis dilacerata (Löw, 1846)

Tephritis formosa (Löw F., 1844)

Salix eleagnos Scop.

Salix purpurea L.

Salix fragilis L.

Salix alba L.

Salix alba L.

Betula pendula Roth

Artemisia campestris L.

Artemisia vulgaris L.

Artemisia campestris L.

Artemisia vulgaris L.

Achillea millefolium L.

Erigeron acer L.

Tanacetum vulgare Lam.

Glechoma hederacea L.

Viburnum lantana L.

Asperula cynanchica L.

Atriplex littoralis L.

Betula pendula Roth

Euphorbia cyparissias L.

Euphorbia amygdaloides L.

Euphorbia villosa W. & K.

Euphorbia dulcis L.

Atriplex rosea L.

Atriplex patula L.

Salsola soda L.

Taxus baccata L.

Medicago prostrata Jacq.

Erica carnea L.

Polygonum hydropiper L.

Polygonum amphibium L.

Stachys sylvatica L.

Stachys palustris L.

Stachys recta L.

Carpinus betulus L.

Ostrya carpinifolia Scop.

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Solidago virgaurea L.

Inula hirta L.

Vincetoxicum hirundinaria Medicus

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.

Inula britannica L.

Achillea millefolium L.

Artemisia campestris L.

Senecio erucifolius L.

Arctium lappa L.

Cirsium oleraceum (L.) Scop.

Sonchus asper (L.) Hill

Sonchus oleraceus L.

Tephritis ruralis (Löw, 1844)
Trupanea stellata (Fuesslin, 1775)

Urophora cardui (Linneo, 1758)
Urophora cuspidata (Meigen, 1826)
Urophora (Urophora) solstitialis (Linneo, 1758)

Urophora stylata (Fabricius, 1775)

Agromyzidae

Hexomyza cecidogena (Haring, 1927)
Hexomyza schineri (Giraud, 1861)

Melanagromyza eriolepidis Spencer, 1961
Napomyza annulipes (Meigen, 1830)
Phytomyza continua Hendel, 1920
Phytomyza penicilla Hendel, 1935

Chloropidae

Chlorops (Chlorops) pumilionis (Bjerkander, 1778)

Lipara lucens Meigen, 1830
Lipara rufitarsis Löw, 1858

Anthomyiidae

Chirosia betuleti (Ringdahl, 1935)

LEPIDOPTERA NEPTICULOIDEA

Nepticulidae

Ectoedemia (Ectoedemia) argyropeza (Zeller, 1839)
Ectoedemia (Ectoedemia) hannoverella (Glitz, 1872)
Stigmella aurella (Fabricius, 1775)

LEPIDOPTERA ADELOIDEA

Heliozelidae

Heliozela resplendella (Stainton, 1851)
Heliozela sericella (Haworth, 1828)

LEPIDOPTERA TINEOIDEA

Tineidae

Morphaga morella (Duponchel, 1838)

LEPIDOPTERA YPONOMEUTOIDEA

Argyresthiidae

Argyresthia (Argyresthia) semifusca (Haworth, 1828)

Plutellidae

Plutella (Plutella) xylostela (Linneo, 1758)
 Grande

Hieracium pilosella L.
Matricaria inodora L.
Xanthium italicum Moretti
Cirsium arvense (L.) Scop.
Centaurea scabiosa L.
Carduus acanthoides L.
Carlina vulgaris L.
Cirsium vulgare (Savi) Ten.
Inula viscosa (L.) Aiton

Salix viminalis L.
Salix cinerea L.
Salix eleagnos Scop.
Carduus nutans L.
Artemisia campestris L.
Cirsium palustre (L.) Scop.
Lactuca serriola L.

Agropyron junceum (L.) Beauv.
Agropyron repens (L.) Beauv.
Hordeum murinum L.
Phragmites australis (Cav.) Trin.
Phragmites australis (Cav.) Trin.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

Populus tremula L.
Populus nigra L.
Populus tremula L.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Quercus petraea (Mattuschka)
 Liebl.

Morus alba L.

Prunus padus L.

Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara &

LEPIDOPTERA GELECHIOIDEA**Coleophoridae**

Augasma aeratella (Zeller, 1839)
Coleophora cecidophorella Oudejans, 1972
Coleophora spinella (Schrank, 1802)

Polygonum aviculare L.
Fallopia convolvulus (L.) Holub
Prunus padus L.

Momphidae

Mompha (Mompha) divisella Herrich-Schaffer, 1854

Epilobium hirsutum L.
Epilobium parviflorum Schreber
Epilobium palustre L.

Gelechiidae

Caryocolum cauliginella (Schmid, 1863)
Caulastrocecis furfurella (Staudinger, 1871)
Chionodes electella (Zeller, 1839)
Monochroa cytisella (Curtis, 1837)
Scrobipalpa obsoletella (Fischer von Rosterstamm, 1841)
Stenolechia gemmella (Linneo, 1758)

Silene nutans L.
Aster linosyris (L.) Bernh.
Juniperus communis L.
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
Atriplex littoralis L.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

LEPIDOPTERA COSSOIDEA**Sesiidae**

Paranthrene tabaniformis (Rottenburg, 1775)

Synanthedon flaviventris (Staudinger, 1883)

Populus alba L.
Populus tremula L.
Salix cinerea L.
Salix caprea L.

LEPIDOPTERA TORTRICOIDEA**Tortricidae**

Cochylis atricapitana (Stephens, 1852)

Cochylimorpha hilarana (Herrich-Schaffer, 1851)
Cydia duplicana (Zetterstedt, 1839)
Epiblema foenella (Linneo, 175)
Epinotia festivana (Hübner, 1799)

Epinotia tetraquetra (Haworth, 1811)

Eucosma albidulana (Herrich-Schaffer, 1851)

Eucosma aspidiscana (Hübner, 1817)
Eucosma lacteana (Treitschke, 1835)
Eucosma metzneriana (Treitschke, 1830)
Gypsonoma aceriana (Duponchel, 1843)

Gypsonoma dealbata (Frolich, 1828)
Rhyacionia buoliana (Denis & Schiffermüller, 1775)

Senecio erucifolius L.
Senecio jacobae L.
Artemisia campestris L.
Juniperus communis L.
Artemisia vulgaris L.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Betula pendula Roth
Gnaphalium luteoalbum L.
Serratula tinctoria L.
Aster tripolium L.
Artemisia campestris L.
Artemisia vulgaris L.
Populus alba L.
Acer campestre L.
Acer platanoides L.
Populus nigra L.
Pinus nigra Arnold

LEPIDOPTERA ALUCITOIDEA**Alucitidae**

Alucita hexadactyla Linneo, 1758

Alucita grammodactyla Zeller, 1841

Lonicera xylosteum L.
Lonicera caprifolium L.
Scabiosa columbaria L.

LEPIDOPTERA PTEROPHOROIDEA**Pterophoridae***Adaina microdactyla* (Hübner, 1813)*Hellinsia lienigianus* (Zeller, 1852)*Eupatorium cannabinum* L.*Hieracium umbellatum* L.**LEPIDOPTERA PYRALOIDEA****Crambidae***Cynaeda dentalis* (Denis & Schiffermüller, 1775)*Anchusa officinalis* L.*Echium vulgare* L.**LEPIDOPTERA GEOMETROIDEA****Geometridae***Eupithecia linariata* (Denis & Schiffermüller, 1775)*Linaria vulgaris* Miller**HYMENOPTERA SYMPHYTA****Tenthredinidae***Aneugmenus coronatus* (Klug, 1818)*Aneugmenus padi* (Linneo, 1761)*Cladardis elongatula* (Klug, 1817)*Claremontia puncticeps* (Konow, 1886)*Craesus latipes* (Villoreto, 1832)*Euura (Euura) amerinae* (Linneo, 1758)*Euura (Euura) atra atra* (Jurjine, 1807)*Euura (Gemmura) laeta* (Brischke, 1883)*Euura (Gemmura) mucronata* (Hartig, 1837)*Euura (Euura) testaceipes* (Brischke, 1883)*Hoplocampoides xylostei* (Vallot, 1836)*Nematus (Pteronidea) miliaris* (Panzer, 1797)*Phyllocolpa oblita* (Servillé, 1823)*Phyllocolpa leucaspis* (Tischbein, 1846)*Phyllocolpa leucosticta* (Hartig, 1837)*Phyllocolpa piliserra* (C.G. Thomson, 1862)*Phyllocolpa scotaspis* (Förster, 1854)*Pontania (Pontania) bridgmanii* (Cameron, 1883)*Pontania (Eupontania) collactanea* (Förster, 1854)*Pontania (Pontania) dolichura* (C.G. Thomson, 1871)*Pontania (Eupontania) krieckbaumeri* Konow, 1901*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn*Rosa canina* L.*Sanguisorba officinalis* L.*Sanguisorba minor* Scop.*Betula pendula* Roth*Populus tremula* L.*Populus nigra* L.*Salix viminalis* L.*Salix triandra* L.*Salix cinerea* L.*Salix viminalis* L.*Salix rosmarinifolia* L.*Salix viminalis* L.*Salix daphnoides* Vill.*Salix fragilis* L.*Salix alba* L.*Salix triandra* L.*Salix purpurea* L.*Lonicera xylosteum* L.*Salix fragilis* L.*Salix cinerea* L.*Salix caprea* L.*Salix fragilis* L.*Salix alba* L.*Salix triandra* L.*Salix caprea* L.*Salix daphnoides* Vill.*Salix purpurea* L.*Salix eleagnos* Scop.*Salix viminalis* L.*Salix cinerea* L.*Salix triandra* L.*Salix eleagnos* Scop.*Salix eleagnos* Scop.

Pontania (Eupontania) pedunculi (Hartig, 1837)

Pontania (Pontania) proxima (Servillé, 1823)

Pontania (Pontania) triandrae Benson, 1941

Pontania (Eupontania) vesicator (Bremer-Wolf, 1849)

Pontania (Eupontania) viminalis (Linneus, 1758)

Pristiphora (Micronematus) monogyniae (Hartig, 1840)

Blasticotomidae

Blasticotoma filiceti Klug, 1834

HYMENOPTERA APOCRITA

Cynipidae

Andricus amblycerus (Giraud, 1859)

Andricus amenti Giraud, 1859

Andricus aries (Giraud, 1859)

Andricus callidoma (Hartig, 1841)

Andricus caputmedusae (Hartig, 1843)

Andricus clementinae (Giraud, 1859)

Andricus conificus (Hartig, 1843)

Andricus coriarius (Hartig, 1843)

Andricus coronatus (Giraud, 1859)

Andricus corruptrix (Schlechtendal, 1870)

Andricus dentimitratus (Rejtö, 1887)

Andricus foecundatrix (Hartig, 1840)

Andricus galeatus (Giraud, 1859)

Andricus gallaetinctoriae (Olivier, 1791)

Andricus gallaearnaeformis (Fonscolombe, 1832)

Andricus gemmeus (Giraud, 1859)

Andricus glandulae (Hartig, 1840)

Andricus glutinosus (Giraud, 1859)

Andricus grossulariae Giraud, 1859

Andricus hartigi (Hartig, 1843)

Andricus hispanicus (Hartig, 1856)

Andricus hungaricus (Hartig, 1843)

Andricus hystrix Kieffer, 1897

Andricus inflator Hartig, 1840

Andricus kollari (Hartig, 1843)

Andricus lignicolus (Hartig, 1840)

Salix caprea L.

Salix fragilis L.

Salix alba L.

Salix triandra L.

Salix purpurea L.

Salix daphnoides Vill.

Salix viminalis L.

Salix purpurea L.

Prunus spinosa L.

Prunus domestica L.

Athyrium filix-femina (L.) Roth

Quercus pubescens Willd.

Quercus robur L.

Quercus pubescens Willd.

Quercus pubescens Willd.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

Quercus robur L.

Quercus pubescens Willd.

Quercus robur L.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

Quercus robur L.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

Quercus pubescens Willd.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

Quercus pubescens Willd.

Quercus robur L.

Quercus pubescens Willd.

Quercus pubescens Willd.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

Quercus robur L.

Quercus pubescens Willd.

Quercus robur L.

Quercus pubescens Willd.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

Quercus robur L.

Quercus robur L.

Quercus robur L.

Quercus pubescens Willd.

Quercus pubescens Willd.

Quercus robur L.

Quercus ilex L.

Quercus robur L.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

Quercus robur L.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

Quercus robur L.

Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.

Quercus robur L.

- Andricus lucidus* (Hartig, 1843)
- Andricus lucidus erinaceus* Kieffer, 1900
- Andricus mitratus* (Mayr, 1870)
- Andricus mayri* (Wachtl, 1879)
- Andricus nudus* Adler, 1881
- Andricus paradoxus* (Radoszkowski, 1866)
- Andricus polycerus* (Giraud, 1859)
- Andricus pseudococcus* Kieffer, 1897
- Andricus quadrilineatus* Hartig, 1840
- Andricus quercuscalicis* (Burgsdorff, 1783)
- Andricus quercusradicis* (Fabricius, 1798)
- Andricus quercuscorticis* (Linneo, 1761)
- Andricus quercusramuli* (Linneo, 1761)
- Andricus quercustozae* (Bosc, 1792)
- Andricus rhyzomae* (Hartig, 1843)
- Andricus seckendorffi* (Wachtl, 1879)
- Andricus seminationis* (Giraud, 1859)
- Andricus serotinus* (Giraud, 1859)
- Andricus singularis* Mayr, 1870
- Andricus solitarius* (Fonscolombe, 1832)
- Andricus superfetationis* (Giraud, 1859)
- Andricus testaceipes* Hartig, 1840
- Andricus truncicola* (Giraud, 1859)
- Aulacidea abdominalis* (Thomson, 1877)
- Aulacidea andrei* (Kieffer, 1900)
- Aulacidea pilosellae* (Kieffer, 1901)
- Aulacidea scorzonerae* (Giraud, 1859)
- Aulacidea tragopogonis* (Thomson, 1877)
- Aylax onobrychidis* Kieffer, 1895
- Aylax minor* Hartig, 1840
- Aylax papaveris* (Perris, 1839)
- Biorhiza pallida* (Olivier, 1791)
- Cecconia valerianellae* (Thomson, 1877)
- Cynips cornifex* Hartig, 1843
- Cynips disticha* Hartig, 1840
- Cynips divisa* Hartig, 1840
- Cynips longiventris* Hartig, 1840
- Cynips quercus* (Fourcroy, 1785)
- Cynips quercusfolii* Linneo, 1758
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.
- Quercus robur* L.
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus robur* L.
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.
- Quercus robur* L.
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.
- Quercus robur* L.
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus ilex* L.
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.
- Quercus robur* L.
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus robur* L.
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus ilex* L.
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus ilex* L.
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.
- Quercus robur* L.
- Quercus robur* L.
- Scorzonera humilis* L.
- Hypochoeris maculata* L.
- Hieracium pilosella* L.
- Scorzonera humilis* L.
- Scorzonera austriaca* Willd.
- Tragopogon dubius* Scop.
- Onobrychis arenaria* (Kit.) DC.
- Papaver rhoeas* L.
- Papaver argemone* L.
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.
- Quercus robur* L.
- Quercus pubescens* Willd.
- Valerianella locusta* (L.) Laterrade
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus robur* L.
- Quercus robur* L.
- Quercus pubescens* Willd.
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.

Diastrophus rubi (Bouché, 1834)
Diplolepis eglanteriae (Hartig, 1840)
Diplolepis mayri (Schlechtendal, 1877)
Diplolepis nervosa (Curtis, 1838)

Diplolepis rosae (Linneo, 1758)
Diplolepis spinosissima (Giraud, 1859)
Dryocosmus kuriphilus Yasimatsu, 1951
Isocolus jaceae (Schenck, 1863)
Isocolus fitchi (Kieffer, 1898)
Liposthenes glechomae (Linneo, 1758)
Liposthenes kernerii (Wachtl, 1891)
Neaylax salviae (Giraud, 1859)
Neuroterus quercusbaccarum (Linneo, 1758)
Neuroterus tricolor (Hartig, 1841)
Pediaspis aceris (Gmel., 1740)
Phanacis (Phanacis) centaureae Förster, 1860
Phanacis (Phanacis) hypochoeridis (Kieffer, 1887)
Phanacis (Phanacis) taraxaci (Ashmead, 1897)
Plagiotrochus australis (Mayr, 1882)
Plagiotrochus kiefferianus Tavares, 1901
Plagiotrochus marianii (Kieffer, 1902)

Plagiotrochus quercusilicis (Fabricius, 1798)
Timaspis cichorii (Kieffer, 1909)
Timaspis lamsanae (Perris, 1873)
Trigonaspis megaptera (Panzer, 1801)

Xestophanes potentillae (Retzius in De Geer, 1773)
Xestophanes szepligetii Balas, 1941

Hichneumonidae

Olesicampe signata (Briscke, 1880)

Eurytomidae

Tetramesa spp.

Dumort.

Tetramesa brachypodi (Schlechtendal, 1891)

Tetramesa brevicollis (Walker, 1836)

Tetramesa calamagrostidis (Schlechtendal, 1891)

Tetramesa giraudi (Schlechtendal, 1891)

Tetramesa hordei (Harris, 1830)

Tetramesa hyalipennis hyalipennis (Walker, 1832)

Tetramesa phleicola (Hedicke, 1921)

Quercus robur L.
Quercus pubescens Willd.
Rubus caesius L.
Rosa canina L.
Rosa canina L.
Rosa canina L.
Rosa arvensis Hudson
Rosa canina L.
Rosa canina L.
Castanea sativa Miller
Centaurea rhenana Boreau
Centaurea scabiosa L.
Glechoma hederacea L.
Nepeta cataria L.
Salvia pratensis L.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Acer pseudoplatanus L.
Centaurea jacea L.
Hypochoeris radicata L.
Taraxacum officinale Weber
Quercus ilex L.
Quercus ilex L.
Quercus ilex L.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus ilex L.
Cichorium intybus L.
Lapsana communis L.
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.
Quercus robur L.
Potentilla reptans L.
Potentilla recta L.

Athyrium filix-femina (L.) Roth

Agrostis canina L.

Agrostis gigantea Roth

Festuca rubra L.

Helictotrichon pubescens (Hudson)

Brachypodium sylvaticum
(Hudson) Beauv.

Festuca heterophylla Lam.

Festuca arundinacea Schreber

Calamagrostis epigejos (L.) Roth

Festuca gigantea Vill.

Agropyron junceum (L.) Beauv.

Agropyron junceum (L.) Beauv.

Agropyron intermedium (Host) Beauv.

Holcus lanatus L.

Phleum pratense L.

Tetramesa phragmitis (Erdos, 1952)
Tetramesa scheppigi (Schlechtendal, 1921)

Tetramesa schlechtendali (Hedicke, 1921)

Sprengel

Pteromalidae

Cleonymus apicalis Förster, 1841

Phragmites australis (Cav.) Trin.
Stipa pennata L. subsp. *austriaca* (Beck)
 Martinovsky & Skalicky
Koeleria pyramidata (Lam.) Domin
Koeleria macrantha (Ledeb.)

Daucus carota L.

ELENCO SISTEMATICO PIANTE E GALLE

PTERYDOPHYTA FILICOPSIDA

HYPOLEPIDACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

Eriophyes pteridis (Molliard, 1898)

Chirosia betuleti (Ringdahl, 1935)

Dasineura pteridis (Müller, 1871)

Aneugmenus padi (Linneo, 1761)

Monochroa cytisella (Curtis, 1837)

ATHYRIACEAE

Athyrium filix-femina (L.) Roth

Taphrina athyrii Siemaszko, 1923

Olesicampe signata (Briscke, 1880)

Blasticotoma filiceti Klug, 1834

ASPIDIACEAE

Dryopteris filix-mas (L.) Schott

Taphrina vestergrenii Giesenh., 1901

Chirosia betuleti (Ringdahl, 1935)

Aneugmenus coronatus (Klug, 1818)

GYMNOSPERMAE CONIFEROPSIDA

PINACEAE

Picea excelsa (Lam.) Link

Chrysomyxa woronini Tranzschel, 1903

Sacchiphantes abietis (Linneo, 1758)

Adelges laricis Vallot, 1836

Dasineura abietiperda (Henschel, 1880)

Pinus nigra Arnold

Rhyacionia buoliana (Denis & Schiffermüller, 1775)

Pissodes (Pissodes) validirostris (C.R. Sahlberg, 1834)

Pinus sylvestris L.

Cronartium flaccidum (Alb. & Schwein.) G. Winter, 1880

Brachonyx pineti (Paykull, 1792)

Pinus halepensis Miller

Phytoplasma pini Schneider et al., 2005

CUPRESSACEAE

Juniperus communis L.

Gymnosporangium cornutum Arthur ex F. Kern, 1911

Trisetacus juniperinus (Nalepa, 1911)

Oligotrophus juniperinus (Linneo, 1758)

Oligotrophus panteli Kieffer, 1898

Oligotrophus gemmarum Rübsaamen, 1914

Chionodes electella (Zeller, 1839)

Cydia duplicana (Zetterstedt, 1839)

Juniperus oxycedrus L.

Gymnosporangium confusum Plowr., 1889

Oligotrophus valerii (Tavares, 1904)

TAXACEAE

Taxus baccata L.

Cecidophyopsis psilaspis (Nalepa, 1893)

Taxomyia taxi (Inchbald, 1861)

ANGIOSPERMAE DICOTYLEDONES

SALICACEAE

Salix fragilis L.

Melampsora allii-fragilis Kleb., 1901

Stenacis triradiatus (Nalepa, 1892)

Rabdophaga saliciperda (Dufour, 1841)

Nematus (Pteronidea) miliaris (Panzer, 1797)

Euura (Euura) testaceipes (Brischke, 1883)

Pontania (Pontania) proxima (Servillé, 1823)

Phyllocolpa oblita (Servillé, 1823)

Salix alba L.

Melampsora salicis-albae Kleb., 1901

Bactericera albiventris (Förster, 1848)

Rabdophaga deletrix (Rübsaamen, 1921)

Rabdophaga nervorum (Kieffer, 1895)

Rabdophaga rosaria (Löw H., 1850)

Rabdophaga saliciperda (Dufour, 1841)

Rabdophaga terminalis (Löw H., 1850)

Dorytomus (Dorytomus) taeniatus (Fabricius, 1781)

Pontania (Pontania) proxima (Servillé, 1823)

Phyllocolpa oblita (Servillé, 1823)

Euura (Euura) testaceipes (Brischke, 1883)

Salix babylonica L.

Stenacis triradiatus (Nalepa, 1892)

Salix triandra L.

Neonectria galligena (Bres.) Rossman & Samuels, 1999

Melampsora amygdalinae Kleb., 1900

Rhytisma salicinum (Pers.) Fr., 1823

Rabdophaga heterobia (Löw H., 1850)

Rabdophaga clavifex (Kieffer, 1891)

Euura (Euura) atra atra (Jurjne, 1807)

Euura (Euura) testaceipes (Brischke, 1883)

Phyllocolpa oblita (Servillé, 1823)

Pontania (Eupontania) collactanea (Förster, 1854)

Pontania (Pontania) triandrae Benson, 1941

Salix appendiculata Vill.

Melampsora ribesii-epitea Kleb., 1914

Salix cinerea L.

Melampsora epitea var. *epitea* Thüm, 1879

Aculus gemmarum (Nalepa, 1892)

Hexomyza schineri (Giraud, 1861)

Rabdophaga clavifex (Kieffer, 1891)

Rabdophaga pierreana (Kieffer, 1909)

Synanthedon flaviventris (Staudinger, 1883)

Dorytomus (Dorytomus) longimanus (Förster, 1771)

Dorytomus (Dorytomus) taeniatus (Fabricius, 1781)

Pontania (Pontania) bridgmanii (Cameron, 1883)

Nematus (Pteronidea) miliaris (Panzer, 1797)

Euura (Euura) atra atra (Jurine, 1807)

Salix caprea L.

Neonectria galligena (Bres.) Rossman & Samuels, 1999

Melampsora epitea var. *epitea* Thüm., 1879

Aculus gemmarum (Nalepa, 1892)

Cavariella (Cavariella) pastinacae (Linneo, 1758)

Rabdophaga clavifex (Kieffer, 1891)

Rabdophaga iteobia (Kieffer, 1890)

Rabdophaga pierrei (Kieffer, 1896)

- Rabdophaga pierreana* (Kieffer, 1909)
Synanthedon flaviventris (Staudinger, 1883)
Saperda populnea (Linneo, 1758)
Dorytomus (Dorytomus) longimanus (Förster, 1771)
Phyllocolpa leucaspis (Tischbein, 1846)
Pontania (Eupontania) pedunculi (Hartig, 1837)
Nematus (Pteronidea) miliaris (Panzer, 1797)
Rabdophaga marginetorquens (Bremi, 1847)
Rabdophaga rosaria (Löw H., 1850)
Euura (Gemmura) mucronata (Hartig, 1837)
Agrobacterium tumefaciens (E.F. Smith. & Townsend)
 Conn, 1942
Melampsora ribesii-viminalis Kleb., 1900
Iteomyia capreae (Winnertz, 1853)
Hexomyza cecidogena (Haring, 1927)
Rabdophaga marginetorquens (Bremi, 1847)
Rabdophaga deletrix (Rübsaamen, 1921)
Euura (Euura) amerinae (Linneo, 1758)
Euura (Gemmura) laeta (Brischke, 1883)
Euura (Gemmura) mucronata (Hartig, 1837)
Phyllocolpa scotaspis (Förster, 1854)
Pontania (Eupontania) viminalis (Linneo, 1758)
Melampsora abietis-caprearum Tubeuf, 1902
Cacopsylla ambigua (Förster, 1848)
Hexomyza schineri (Giraud, 1861)
Rabdophaga marginetorquens (Bremi, 1847)
Rabdophaga nervorum (Kieffer, 1895)
Rabdophaga rosaria (Löw H., 1850)
Rabdophaga salicis (Schränk, 1803)
Pontania (Pontania) dolichura (C.G. Thomson, 1871)
Pontania (Eupontania) kriechebaumeri Konow, 1901
Phyllocolpa piliserra (C.G. Thomson, 1862)
Melampsora epitea var. *epitea* Thüm., 1879
Aculus truncatus (Nalepa, 1892)
Rabdophaga rosaria (Löw H., 1850)
Rabdophaga salicis (Schränk, 1803)
Rabdophaga insignis Kieffer, 1906
Pontania (Eupontania) vesicator (Bremi-Wolf, 1849)
Pontania (Eupontania) viminalis (Linneo, 1758)
Phyllocolpa leucosticta (Hartig, 1837)
Euura (Euura) testaceipes (Brischke, 1823)
Melampsora epitea var. *epitea* Thüm., 1879
Aceria effusa (Canestrini, 1892)
Euura (Gemmura) mucronata (Hartig, 1837)
Phyllocolpa leucaspis (Tischbein, 1846)
Pontania (Eupontania) vesicator (Bremi-Wolf, 1849)
Taphrina rhizophora Johanson, 1886
Melampsora populnea (Pers.) P. Karst, 1879
Pachypappa vesicalis Koch, 1856
Saperda populnea (Linneo, 1758)
Paranthrene tabaniformis (Rottenburg, 1775)
Gypsonoma aceriana (Duponchel, 1843)
Taphrina johansonii Sadeb., 1890
- Salix rosmarinifolia* L.
Salix viminalis L.
Salix eleagnos Scop.
Salix purpurea L.
Salix daphnoides Vill.
Populus alba L.
Populus canescens (Aiton) Sm.

- Populus tremula* L.
- Aceria populi* (Nalepa, 1890)
Phyllocoptes populi (Nalepa, 1894)
Contarinia petioli (Kieffer, 1898)
Lasioptera populnea Wachtl, 1883
Aceria dispar (Nalepa, 1891)
Aceria populi (Nalepa, 1890)
Eriophyes diversipunctatus (Nalepa, 1890)
Phyllocoptes populi (Nalepa, 1894)
Pachypappa populi (Linneo, 1758)
Chaitophorus populeti (Panzer, 1804)
Contarinia petioli (Kieffer, 1898)
Contarinia tremulae Kieffer, 1909
Harmandiola globuli (Rübsaamen, 1889)
Harmandiola tremulae (Winnertz, 1853)
Harmandiola cavernosa (Rübsaamen, 1899)
Harmandiola pustulans (Kieffer, 1909)
Stigmella aurella (Fabricius, 1775)
Ectoedemia (Ectoedemia) argyropeza (Zeller, 1839)
Paranthrene tabaniformis (Rottemburg, 1775)
Euura (Euura) amerinae (Linneo, 1758)
- Populus nigra* L.
- Taphrina populina* (Fr.) Fr., 1832
Aceria populi (Nalepa, 1890)
Pemphigus (Pemphigus) borealis Tullgren, 1909
Pemphigus (Pemphigus) bursarius (Linneo, 1758)
Pemphigus (Pemphigus) protospirae Lichtenstein, 1885
Pemphigus (Pemphigus) spirothecae Passerni, 1856
Pemphigus (Pemphigus) vesicarius Passerini, 1862
Pemphigus (Pemphiginus) populi Couchet, 1879
Thecabius (Thecabius) affinis (Kaltenbach, 1843)
Camarotoscena speciosa (Flor, 1861)
Ectoedemia (Ectoedemia) hannoverella (Glitz, 1872)
Gypsonoma dealbata (Frolich, 1828)
Euura (Euura) amerinae (Linneo, 1758)
- JUGLANDACEAE**
- Juglans regia* L.
- Aceria erinea* (Nalepa, 1891)
Aceria tristriata (Nalepa, 1890)
- BETULACEAE**
- Betula pendula* Roth
- Neonectria ditissima* (Tul. & C. Tul.) Samuels & Rossman, 2006
Taphrina betulina Rostr., 1883
Taphrina nana Johanson, 1886
Eriophyes leionotus (Nalepa, 1891)
Aceria rudis (Nalepa, 1902)
Epinotia tetraquetana (Haworth, 1811)
Hamamelistes betulinus (Horvath, 1896)
Symydobius ablongus (von Heyden, 1837)
Anisostephus betulinus (Kieffer, 1889)
Epidiaspis leperii (Signoret, 1869)
Massalongia ruber (Kieffer, 1890)
Resseliella betulicola (Kieffer, 1889)
Semudobia betulae (Winnertz, 1853)
Craesus latipes (Villoreto, 1832)
Taphrina alni (Berk. & Broomel) Gjaerum, 1966
- Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

- Taphrina tosquinetii* (Westend.) Tul., 1866
Taphrina media Palm, 1917-1918
Taphrina sadebeckii Johanson, 1885
Aceria longirostris (Nalepa, 1919)
Acalitus brevitarsus (Fockeu, 1890)
Eriophyes laevis (Nalepa, 1889)
Acaricalus trinotus (Nalepa, 1892)
Tegonotus heptacanthus (Nalepa, 1889)
Chionaspis salicis (Linneo, 1758)
Epinotia tetraquetra (Haworth, 1811)
Heliozela resplendella (Stainton, 1851)
Taphrina epiphylla (Sadeb.) Sacc., 1889
Eriophyes laevis (Nalepa, 1889)
Chionaspis salicis (Linneo, 1758)
- Alnus incana* (L.) Moench
- CORYLACEAE**
- Carpinus betulus* L.
- Taphrina carpini* (Rostr.) Johanson, 1886
Aceria macrotricha (Nalepa, 1889)
Contarinia trotteri Kieffer, 1909
Contarinia carpini Kieffer, 1897
Aschistonyx carpinicolus Rübisaamen, 1917
Zygiobia carpini (Löw F., 1874)
Zygiobia carpini (Löw F., 1874)
Phytoptus avellanae Nalepa, 1889
Phyllocoptruta coryli (Liro, 1931)
Contarinia coryli (Kaltenbach, 1859)
Dasineura corylina (Kieffer, 1913)
Mikomya coryli (Kieffer, 1901)
Arnoldiola tympanifex (Kieffer, 1909)
- Ostrya carpinifolia* Scop.
Corylus avellana L.
- FAGACEAE**
- Castanea sativa* Miller
Fagus sylvatica L.
- Quercus ilex* L.
- Dryocosmus kuriphilus* Yasimatsu, 1951
Acalitus plicans (Nalepa, 1917)
Acalitus stenaspis (Nalepa, 1891)
Aceria nervisequa (Canestrini, 1891)
Mikiola fagi (Hartig, 1839)
Aceria ilicis (Canestrini, 1890)
Eriophyes licopolii Trotter & Ceconi, 1902
Trioza ilicina (De Stefani Perez, 1902)
Phyllocladiplosis cocciferae (Tavares, 1901)
Contarinia luteola Tavares, 1902
Contarinia ilicis Kieffer, 1898
Dryomyia lichtensteinii (Löw F., 1878)
Plagiotrochus australis (Mayr, 1882)
Plagiotrochus kiefferianus Tavares, 1901
Plagiotrochus marianii (Kieffer, 1902)
Plagiotrochus quercusilicis (Fabricius, 1798)
Andricus singularis Mayr, 1870
Andricus hispanicus (Hartig, 1856)
Andricus pseudococcus Kieffer, 1897
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.
- Agrobacterium tumefaciens* (E.F. Smith & Townsend) Conn, 1942
Taphrina caerulescens (Desm. & Mont.) Tul., 1866
Aceria quercina (Canestrini, 1891)
Rhyncaphytoptus massalongoianus (Nalepa, 1893)

- Acanthohermes quercus* Kollar, 1848
Stenolechia gemmella (Linneo, 1758)
Epinotia festivana (Hübner, 1799)
Heliozela sericella (Haworth, 1828)
Contarinia quercina (Rübsaamen, 1890)
Macrodiplosis roboris (Hardy, 1854)
Macrodiplosis pustularis (Bremi, 1847)
Andricus callidoma (Hartig, 1841)
Andricus conificus (Hartig, 1843)
Andricus coriarius (Hartig, 1843)
Andricus coronatus (Giraud, 1859)
Andricus foecundatrix (Hartig, 1840)
Andricus gemmeus (Giraud, 1859)
Andricus hystrix Kieffer, 1897
Andricus inflator Hartig, 1840
Andricus kollari (Hartig, 1843)
Andricus lucidus (Hartig, 1843)
Andricus nudus Adler, 1881
Andricus paradoxus (Radoszkowski, 1866)
Andricus quadrilineatus Hartig, 1840
Andricus quercuscorticis (Linneo, 1761)
Andricus quercusramuli (Linneo, 1761)
Andricus quercustozae (Bosc, 1792)
Andricus rhyzomae (Hartig, 1843)
Andricus serotinus (Giraud, 1859)
Andricus solitarius (Fonscolombe, 1832)
Andricus testaceipes Hartig, 1840
Biorhiza pallida (Olivier, 1791)
Cynips quercusfolii Linneo, 1758
Neuroterus quercusbaccarum (Linneo, 1758)
Plagiotrochus marianii (Kieffer, 1902)
Trigonaspis megaptera (Panzer, 1801)
Agrobacterium tumefaciens (E.F. Smith & Townsend)
 Conn. 1942
Taphrina caerulescens (Desm. & Mont.) Tul., 1866
Aceria quercina (Canestrini, 1891)
Phylloxera coccinea (von Heyd., 1837)
Trioza remota Förster, 1848
Acanthohermes quercus Kollar, 1848
Contarinia amenti Kieffer, 1909
Contarinia quercina (Rübsaamen, 1890)
Andricus callidoma (Hartig, 1841)
Andricus clementinae (Giraud, 1859)
Andricus conificus (Hartig, 1843)
Andricus corruptrix (Schlechtendal, 1870)
Andricus foecundatrix (Hartig, 1840)
Andricus gallaetinctoriae (Olivier, 1791)
Andricus gemmeus (Giraud, 1859)
Andricus amenti Giraud, 1859
Andricus glandulae (Hartig, 1840)
Andricus glutinosus (Giraud, 1859)
Andricus hartigi (Hartig, 1843)
Andricus hungaricus (Hartig, 1843)

Quercus robur L.

- Andricus hystrix* Kieffer, 1897
Andricus inflator Hartig, 1840
Andricus paradoxus (Radoszkowski, 1866)
Andricus lignicolus (Hartig, 1840)
Andricus lucidus (Hartig, 1843)
Andricus quadrilineatus Hartig, 1840
Andricus mayri (Wachtl, 1879)
Andricus nudus Adler, 1881
Andricus quercuscorticis (Linneo, 1761)
Andricus quercusradicis (Fabricius, 1798)
Andricus quercusramuli (Linneo, 1761)
Andricus rhyzoma (Hartig, 1843)
Andricus seminationis (Giraud, 1859)
Andricus testaceipes Hartig, 1840
Andricus truncicola (Giraud, 1859)
Biorhiza pallida (Olivier, 1791)
Cynips divisa Hartig, 1840
Cynips longiventris Hartig, 1840
Cynips quercusfolii Linneo, 1758
Epinotia festivana (Hübner, 1799)
Macrodiplosis pustularis (Bremi, 1847)
Macrodiplosis roboris (Hardy, 1854)
Neuroterus tricolor (Hartig, 1841)
Trigonaspis megaptera (Panzer, 1801)
Agrobacterium tumefaciens (E.F. Smith & Towsend)
 Conn, 1942
Acaricalus cristatus (Nalepa, 1897)
Macrodiplosis pustularis (Bremi, 1847)
Macrodiplosis roboris (Hardy, 1854)
Andricus amblycerus (Giraud, 1859)
Andricus amenti Giraud, 1859
Andricus aries (Giraud, 1859)
Andricus caputmedusae (Hartig, 1843)
Andricus coriarius (Hartig, 1843)
Andricus coronatus (Giraud, 1859)
Andricus corruptrix (Schlechtendal, 1870)
Andricus dentimitratus (Rejtö, 1887)
Andricus galeatus (Giraud, 1859)
Andricus gallaearnaeformis (Fonscolombe, 1832)
Andricus glutinosus (Giraud, 1859)
Andricus grossulariae Giraud, 1859
Andricus lucidus (Hartig, 1843)
Andricus lucidus erinaceus Kieffer, 1900
Andricus mitratus (Mayr, 1870)
Andricus solitarius (Fonscolombe, 1832)
Andricus polycerus (Giraud, 1859)
Andricus quercuscalicis (Burgsdorff, 1783)
Andricus seckendorffi (Wachtl, 1879)
Andricus serotinus (Giraud, 1859)
Andricus superfetationis (Giraud, 1859)
Biorhiza pallida (Olivier, 1791)
Cynips cornifex Hartig, 1843
Cynips disticha Hartig, 1840

Quercus pubescens Willd.

- Cynips quercus* (Fourcroy, 1785)
Cynips quercusfolii Linneo, 1758
- ULMACEAE**
Ulmus glabra Hudson
- Aceria ulmi* (Garman, 1883)
Kaltenbachiella pallida (Haliday, 1838)
Eriosoma (Schizoneura) ulmi (Linneo, 1758)
Eriosoma (Schizoneura) lanuginosum (Hartig, 1839)
Tetraneura (Tetraneura) caerulescens (Passerini, 1856)
Taphrina ulmi (Fuckel) Johanson, 1886
Aceria campestricola (Frauenfeld, 1865)
Tetraneura (Tetraneura) caerulescens (Passerini, 1856)
Colopha compressa (Koch, 1856)
Kaltenbachiella pallida (Haliday, 1838)
Eriosoma (Schizoneura) ulmi (Linneo, 1758)
Eriosoma (Schizoneura) lanuginosum (Hartig, 1839)
Janetiella lemeei (Kieffer, 1904)
Physemoecis ulmi (Kieffer, 1909)
Aceria multistriata (Nalepa, 1891)
Colopha compressa (Koch, 1856)
Janetiella lemeei (Kieffer, 1904)
- Ulmus minor* Miller
- Aceria bezzii* (Corti, 1903)
Aphis (Aphis) spp.
- Ulmus laevis* Pallas
- MORACEAE**
Morus alba L.
Ficus carica L.
- Morophaga morella* (Duponchel, 1838)
Diaporthe cinerascens Sacc., 1882
Aceria ficus (Cotte, 1920)
Diaspidiotus ostraeformis (Curtis, 1843)
- CANNABACEAE**
Humulus lupulus L.
- Podospaera macularis* (Wallr.) U. Braun & S. Takam., 2000
Phorodon (Phorodon) humuli (Schränk, 1801)
- URTICACEAE**
Urtica dioica L.
- Puccinia iridis* Wallr., 1844
Trioza urticae (Linneo, 1758)
Aphis (Aphis) urticata J.F. Gmelin, 1790
Dasineura urticae (Perris, 1840)
Taeniapion urticarium urticarium (Herbst, 1784)
Aphis (Aphis) parietariae Theobald, 1922
Aphis (Aphis) parietariae Theobald, 1922
- Parietaria officinalis* L.
Parietaria diffusa M. & K.
- SANTALACEAE**
Osyris alba L.
- Aecidium osyridis* Rabenh., 1844
- ARISTOLOCHIACEAE**
Asarum europaeum L.
Aristolochia clematitidis L.
Aristolochia rotundata L.
- Entyloma fergussonii* (Berk. & Broome) Plowr., 1889
Puccinia aristolochiae (DC.) G. Winter, 1884
Puccinia aristolochiae (DC.) G. Winter, 1884
- POLYGONACEAE**
Polygonum aviculare L.
- Microbotryum avicularis* (Liro) Vánky, 1998
Ditylenchus dipsaci (Kühn, 1857)
Aphalara polygoni Förster, 1848
Aspidaphis adjuvans (Walker, 1848)
Augasma aeratella (Zeller, 1839)

- Polygonum hydropiper* L. *Aphalara polygona* Förster, 1848
Wachtliella persicaria (Linneo, 1767)
- Polygonum lapathifolium* L. *Microbotryum reticulatum* (Liro) R. Bauer & Oberw., 1997
Aphalara polygona Förster, 1848
- Polygonum amphibium* L. *Aphalara polygona* Förster, 1848
Wachtliella persicaria (Linneo, 1767)
- Polygonum persicaria* L. *Ustilago persicariae* Cif., 1931
Cryptomyzus (Cryptomyzus) galeopsidis Kaltenbach, 1843
- Fallopia convolvulus* (L.) Holub *Coleophora cecidophorella* Oudejans, 1972
- Rumex acetosa* L. *Trioza rumicis* (Löw F., 1880)
Aphalara exilis (Weber & Mohr, 1804)
- Rumex hydrolapathum* Hudson *Perapion (Perapion) affine* (W. Kirby, 1808)
- Rumex crispus* L. *Apion frumentarium* (Linneo, 1758)
Apion frumentarium (Linneo, 1758)
- Rumex conglomeratus* Murray *Perapion (Perapion) violaceum* (W. Kirby, 1808)
Puccinia phragmitis (Schumach.) Körn., 1876
Apion frumentarium (Linneo, 1758)
- Rumex pulcher* L. *Perapion (Perapion) violaceum* (W. Kirby, 1808)
- Rumex obtusifolius* L. *Perapion (Perapion) violaceum* (W. Kirby, 1808)
- Rumex maritimus* L. *Microbotryum parlatorei* (A.A. Fisch. Waldh.) Vánky, 1998
- CHENOPODIACEAE**
- Beta vulgaris* L. subsp. *maritima* (L.) Arcang. *Uromyces beticola* (Belynyck) Boerema, Loerk & Hamers, 1987
Heterodera schachtii Schmidt, 1871
Parapiesma quadratum (Fieber, 1844)
- Chenopodium ambrosioides* L. *Hayhurstia atriplicis* (Linneo, 1761)
- Chenopodium glaucum* L. *Physoderma pulposum* Wallr., 1833
- Chenopodium hybridum* L. *Hayhurstia atriplicis* (Linneo, 1761)
Bothynoderes affinis (Schränk, 1781)
- Chenopodium polyspermum* L. *Meloidogyne hapla* Chitwood, 1949
Bothynoderes affinis (Schränk, 1781)
- Chenopodium murale* L. *Peronospora farinosa* (Fr.) Fr., 1849
- Chenopodium opulifolium* Schrader *Peronospora farinosa* (Fr.) Fr., 1849
Hayhurstia atriplicis (Linneo, 1761)
- Chenopodium album* L. *Glomosporium leptideum* (Syd. & P. Syd.) Kochman, 1939
Hayhurstia atriplicis (Linneo, 1761)
Aplonyx chenopodii Stefani, 1908
Bothynoderes affinis (Schränk, 1781)
- Atriplex rosea* L. *Stefaniella brevipalpis* Kieffer, 1898
- Atriplex tatarica* L. *Trioza chenopodii* Reuter, 1876
- Atriplex littoralis* L. *Physoderma pulposum* Wallr., 1833
Scrobipalpa obsoletella (Fischer von Rosterstamm, 1841)
Bothynoderes fasciatus (Schränk, 1781)
- Atriplex patula* L. *Trioza chenopodii* Reuter, 1876
Stefaniella ceconii Kieffer, 1909
Coleoptera spp.
- Atriplex latifolia* Wahlenb. *Trioza chenopodii* Reuter, 1876
- Salicornia veneta* Pign. & Lausi *Baldratia salicorniae* Kieffer, 1897
- Salicornia patula* Duval-Jouve *Uromyces salicorniae* (DC.) de Bary, 1870
Aceria salicorniae (Nalepa, 1902)
Baldratia salicorniae Kieffer, 1897
- Suaeda maritima* (L.) Dumort. *Uromyces giganteus* Speg., 1879

- Salsola soda* L.
Salsola kali L.
- AMARANTHACEAE**
Amaranthus cruentus L.
Amaranthus retroflexus L.
Amaranthus albus L.
Amaranthus deflexus L.
- PORTULACACEAE**
Portulaca oleracea L.
- CARYOPHYLLACEAE**
Arenaria serpyllifolia L.
- Moehringia trinervia* (L.) Clairv.
Stellaria media (L.) Vill.
Stellaria pallida (Dumort.) Piré
Stellaria holostea L.
- Cerastium sylvaticum* W. & K.
- Cerastium holosteoides* Fries
Cerastium brachypetalum Desportes & Pers.
Cerastium glomeratum Thuill.
- Cerastium pumilum* Curtis
Cerastium glutinosum Fries
Cerastium semidecandrum L.
Sagina procumbens L.
- Scleranthus annuus* L.
Spergularia media (L.) Presl
Spergularia marina (L.) Griseb.
Spergularia rubra (L.) Presl
Lychnis flos-cuculi L.
Silene nutans L.
- Silene otites* (L.) Wibel
- Cucubalus baccifera* L.
- Saponaria officinalis* L.
Dianthus carthusianorum L. subsp. *sanguineus*
(Vis.) Williams
Dianthus barbatus L.
Dianthus sylvestris Wulfen
- Stefaniola salsolae* (Tavares, 1904)
Aceria salsolae De Lillo & Sobhian, 1996
- Wilsoniana bliti* (Biv.) Thines, 2005
Wilsoniana bliti (Biv.) Thines, 2005
Wilsoniana bliti (Biv.) Thines, 2005
Wilsoniana bliti (Biv.) Thines, 2005
- Wilsoniana portulacae* (DC.) Thines, 2005
Aphis (Aphis) fabae Scopoli, 1763
- Ustilago ducellieri* Maire, 1917
Myzus (Nectarosiphon) certus (Walker, 1849)
Puccinia arenariae (Schumach.) J. Schröt., 1880
Puccinia arenariae (Schumach.) J. Schröt., 1880
Synchytrium stellariae Fuckel, 1870
Microbotryum violaceum (Pers.) G. Deml & Oberw., 1982
Peronospora parva Gäum., 1926
Cecidophyopsis atrichus (Nalepa, 1892)
Brachycolus stellariae (Hardy, 1850)
Aceria cerastii (Nalepa, 1892)
Brachycolus cerastii (Kaltenbach, 1846)
Synchytrium aureum J. Schröt., 1870
Peronospora cerastii-brachypetalii Sävil & Rayss, 1934
Peronospora tomentosa Fuckel, 1863
Trioza cerastii (Linneo, 1758)
Microbotryum duriaeanum (Tul. & C. Tul.) Vánky, 1998
Microbotryum duriaeanum (Tul. & C. Tul.) Vánky, 1998
Peronospora paula A. Gustarsson, 1959
Puccinia arenariae (Schumach.) J. Schröt., 1880
Myzus (Nectarosiphon) certus (Walker, 1849)
Peronospora scleranthi Rabenh. ex J. Schröt., 1886
Albugo lepigoni (de Bary) Kuntze, 1891
Peronospora obovata Bonord., 1890
Uromyces sparsus (Kunze & J.C. Schmidt) Lév., 1865
Puccinia arenariae (Schumach.) J. Schröt., 1880
Uromyces inaequaltus Lasch, 1859
Volutaphis centaureae (Börner, 1939)
Jaapiella floriperda (Löw F., 1888)
Caryocolum cauliginella (Schmid, 1863)
Sibinia (Sibinia) femoralis Germar, 1824
Microbotryum major (J. Schröt.) G. Deml & Oberw., 1982
Volutaphis centaureae (Börner, 1939)
Sibinia (Sibinia) femoralis Germar, 1824
Puccinia arenariae (Schumach.) Schröt., 1880
Jaapiella cucubali (Kieffer, 1909)
Microbotryum violaceum (Pers.) G. Demi & Oberw., 1982
Sorosporium dianthorum Cif., 1928
Ditylenchus dipsaci (Kühn, 1857)
Microbotryum dianthorum (Liro) H. Scholz & J. Scholz, 1988

NYMPHAEACEAE*Nymphaea alba* L.*Rhopalosiphum nymphaeae* (Linneo, 1761)**CERATOPHYLLACEAE***Ceratophyllum demersum* L.*Macrolabis* spp.**RANUNCULACEAE***Helleborus multifidus* Vis. subsp. *istriacus*

(Schiffn.) Merxm. & Podl.

Peronospora pulveracea Fuckel, 1863*Actaea spicata* L.*Puccinia actaeae-agropyri* E. Fisch., 1901*Caltha palustris* L.*Puccinia calthae* Link, 1825*Aphalara calthae* (Linneo, 1761)*Anemone nemorosa* L.*Urocystis anemones* (Pers.) G. Winter, 1880*Ochropsora ariae* (Fuckel) Ramsb., 1923-24*Tranzschelia anemones* (Pers.) Nannf., 1939*Anemone trifolia* L.*Physoderma deformans* Rostr., 1886*Anemone ranunculoides* L.*Synchytrium anemones* (DC.) Woron, 1868*Puccinia singularis* Magnus, 1890*Hepatica nobilis* Miller*Urocystis syncocca* (L.A. Kirchn.) B. Lindeb., 1959*Clematis flammula* L.*Puccinia recondita* Dietel & Holw., 1857*Epitrimerus flammulae* Gerber, 1901*Clematis vitalba* L.*Puccinia alnetorum* Gäum. 1941*Aceria vitalbae* (Canestrini, 1892)*Clematis recta* L.*Puccinia hordei-maritimi* A.L. Guyot, 1951*Phyllocoptes heterogaster* (Nalepa, 1891)*Clematis viticella* L.*Dasineura clematidina* (Kieffer, 1913)*Ranunculus repens* L.*Epitrimerus rhynchothrix* (Nalepa, 1897)*Dasineura ranunculi* (Bremi, 1847)*Ranunculus bulbosus* L.*Uromyces fischerianus* Mayor, 1906*Thecabius (Thecabius) affinis* (Kaltenbach, 1843)*Dasineura ranunculi* (Bremi, 1847)*Ranunculus sardous* Crantz*Urocystis ranunculi* (Lib.) Moesz, 1950*Dasineura ranunculi* (Bremi, 1847)*Ranunculus arvensis* L.*Urocystis ranunculi* (Lib.) Moesz, 1950*Ditylenchus dipsaci* (Kühn, 1857)*Ranunculus ficaria* L. subsp. *bulbifer* (Marsden-J.)Lawalrée *Uromyces ficariae* (Schumach.) Lév., 1860*Ranunculus auricomus* L.*Urocystis ranunculi-auricomi* (Liro) Zudel, 1953*Ranunculus flammula* L.*Peronospora ranunculi* Gäum., 1923*Thecabius /Thecabius affinis* (Kaltenbach, 1843)*Aphis (Aphis) nasturtii* Kaltenbach, 1843*Heteroassansia putkonenii* (Liro) Vánky, 1993*Ranunculus aquatilis* L.*Dasineura traili* (Kieffer, 1909)*Thalictrum aquilegifolium* L.*Puccinia alternans* Arthur, 1910*Thalictrum lucidum* L.*Puccinia alternans* Arthur, 1910**BERBERIDACEAE***Berberis vulgaris* L.*Puccinia brachypodii* var. *brachypodii* G.H. Otth, 1861*Trioza scottii* Löw F., 1880*Liosomaphis berberidis* (Kaltenbach, 1843)*Dasineura berberidis* (Kieffer, 1909)**GUTTIFERAE**

- Hypericum perforatum* L. *Aphis (Aphis) chloris* Koch, 1854
Geocrypta braueri (Handlirsch, 1884)
Dasineura hyperici (Bremi, 1847)
- LAURACEAE**
Laurus nobilis L. *Calepitrimerus russoi* di Stefano, 1966
Cecidophyes lauri Nuzzaci & Vovlas, 1977
Cecidophyopsis malpighianus (Canestrini & Massalongo, 1893)
Trioza alacris Flor, 1861
- PAPAVERACEAE**
Papaver rhoeas L. *Peronospora arborescens* (Berk.) de Bary, 1855
Aylax minor Hartig, 1840
Aylax papaveris (Perris, 1839)
Aulacorthum (Aulacorthum) solani Kaltenbach, 1843
Acyrtosiphon (Liporrhinus) chelidonii (Kaltenbach, 1843)
Entyloma urocystoides Bubák, 1912
Fumaria officinalis L. *Peronospora affinis* Rossmann, 1863
Coleoptera spp.
- CRUCIFERAE**
Sisymbrium officinale (L.) Scop. *Lipaphis (Lipaphis) erysimi* (Kaltenbach, 1843)
Dasineura sisymbrii (Schränk, 1803)
Ceutorhynchus assimilis (Paykull, 1800)
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara & Grande *Ceutorhynchus chalybaeus* Germar, 1824
Lipaphis (Lipaphis) erysimi (Kaltenbach, 1843)
Plutella (Plutella) xylostella (Linneo, 1758)
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. *Plasmodiophora brassicae* Woronin, 1877
Puccinia thlaspeos Ficin & C. Schub., 1823
Ceutorhynchus atomus Boheman, 1845
Ceutorhynchus assimilis (Paykull, 1800)
Ceutorhynchus assimilis (Paykull, 1800)
Myagrum perfoliatum L. *Peronospora matthiolae* Gäum., 1918
Hesperis matronalis L. *Albugo candida* (Pers.) Roussel, 1806
Matthiola incana (L.) R. Br. *Pseudobrevicoryne buhri* (Börner, 1952)
Matthiola fruticulosa (L.) Maire *Dasineura sisymbrii* (Schränk, 1803)
Barbarea vulgaris R. Br. *Dasineura sisymbrii* (Schränk, 1803)
Rorippa amphibia (L.) Besser *Peronospora roripae-islandicae* Gäum., 1918
Rorippa sylvestris (L.) Besser *Plasmodiophora brassicae* Woronin, 1877
Rorippa palustris (L.) Besser *Plasmodiophora brassicae* Woronin, 1877
Armoracia rusticana Gaerner, Meyr. & Scherb. *Ceutorhynchus assimilis* (Paykull, 1800)
Nasturtium officinale R. Br. *Peronospora nasturtii-aquatici* Gäum., 1918
Cardamine amara L. *Plasmodiophora brassicae* Woronin, 1877
Trioza rotundata Flor, 1861
Cardamine pratensis L. *Psylliodes napi* (Fabricius, 1792)
Puccinia cruciferarum F. Rudolphi, 1829
Aceria drabae (Nalepa, 1890)
Psylliodes napi (Fabricius, 1792)
Cardamine parviflora L. *Plasmodiophora brassicae* Woronin, 1877
Cardamine impatiens L. *Albugo candida* (Pers.) Roussel, 1896
Ceutorhynchus pectoralis Weise, 1895
Aceria drabae (Nalepa, 1890)
Cardamine hirsuta L. *Ceutorhynchus pectoralis* Weise, 1895
Arabidopsis sagittata (Bertol.) DC. *Puccinia thlaspeos* Ficin & C. Schub., 1823
Arabidopsis hirsuta (L.) Scop. *Aceria drabae* (Nalepa, 1890)
Lipaphis (Lipaphis) rossi Börner, 1939
Dasineura alpestris (Kieffer, 1909)

- Alyssum alyssoides* (L.) L.
Alyssum montanum L.
Lobularia maritima (L.) Desv.
Erophila verna (L.) Chevall.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus

Thlaspi perfoliatum L.
Biscutella laevigata L.

Lepidium campestre (L.) R. Br.
Lepidium ruderales L.
Lepidium graminifolium L.
Lepidium virginicum L.
Cardaria draba (L.) Desv.

Coronopus didymus (L.) Sm.
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.

Diplotaxis muralis (L.) DC.

Brassica oleracea L.
Brevicoryne brassicae (Linneo, 1758)

Brassica napus L.

Brassica rapa L.

Brassica nigra (L.) Koch
Sinapis arvensis L.
Eruca sativa Miller
Erucastrum gallicum (Willd.) O.E. Schulz

Cakile maritima Scop.

Rapistrum rugosum (L.) All.
Calepina irregularis (Asso) Thell.
Raphanus raphanistrum L.

CRASSULACEAE
Sedum spurium Bieb.
Sedum acre L.

Sedum sexangulare L.
Sedum album L.

PITTOSPORACEAE
Pittosporum tobira (Thunb.) Aiton

ROSACEAE
- Ceutorhynchus obstrictus* (Marsham, 1802)
Plasmodiophora brassicae Woronin, 1877
Albugo candida (Pers.) Roussel, 1806
Cecidophyes borealis (Liro, 1940)
Ceutorhynchus hirtulus Germar, 1824
Hyaloperonospora parasitica (Pers.) Constant., 2002
Aceria drabae (Nalepa, 1890)
Aphis (*Aphis*) *capsellae* Kaltenbach, 1843
Ceutorhynchus assimilis (Paykull, 1800)
Ceutorhynchus carinatus Gyllenhal, 1837
Albugo candida (Pers.) Roussel, 1806
Acari spp.
Ceutorhynchus coerulescens Gyllenhal, 1837
Lipaphis (*Lipaphidiella*) *ruderalis* Börner, 1939
Aceria drabae (Nalepa, 1890)
Contarinia nasturtii (Kieffer, 1888)
Aceria drabae (Nalepa, 1890)
Contarinia lepidii Kieffer, 1909
Albugo candida (Pers.) Roussel, 1806
Ceutorhynchus chalibaeus Germar, 1884
Lipaphis (*Lipaphis*) *rossi* Börner, 1939
Contarinia nasturtii (Kieffer, 1888)
Ceutorhynchus assimilis (Paykull, 1800)
Plasmodiophora brassicae Woronin, 1877

Ceutorhynchus assimilis (Paykull, 1800)
Meloidogyne artiellia Franklin, 1961
Brevicoryne brassicae (Linneo, 1758)
Ceutorhynchus lepreiuri C. Brisout, 1881
Albugo candida (Pers.) Roussel, 1806
Meloidogyne spp.
Gephyraulus raphanistri (Kieffer, 1886)
Albugo candida (Pers.) Roussel, 1806
Ceutorhynchus napi Gyllenhal, 1837
Contarinia nasturtii (Kieffer, 1888)
Gephyraulus raphanistri (Kieffer, 1886)
Ceutorhynchus assimilis Paykull, 1800
Contarinia nasturtii (Kieffer, 1888)
Ceutorhynchus assimilis (Paykull, 1800)
Contarinia nasturtii (Kieffer, 1888)
Ceutorhynchus chalibaeus Germar, 1824
Plasmodiophora brassicae Woronin, 1877
Ceutorhynchus assimilis (Paykull, 1800)

Aphis (*Aphis*) *sedi* Kaltenbach, 1843
Puccinia longissima J. Schröt., 1879
Meloidogyne hapla Chitwood, 1949
Aizobius sedi (Germar, 1818)
Aceria destructor (Nalepa, 1891)
Aphis (*Aphis*) *sedi* Kaltenbach, 1843

Asterodiaspis quercicola (bouclé, 1851)

- Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. *Triphragmium ulmariae* (DC.) Link, 1825
Epitrimerus filipendulae (Liro, 1940)
Aphis (Aphis) ulmariae Schrank, 1801
Dasineura ulmaria (Brems, 1847)
Dasineura engstfeldi (Rübsaamen, 1889)
- Rubus ulmifolius* Schott *Phragmidium bulbosum* (Fr.) Schldtl, 1824
Aceria silvicola (Canestrini, 1892)
Epitrimerus gibbosus (Nalepa, 1892)
Lasioptera rubi (Schrank, 1803)
Dasineura plicatrix (Löw H., 1850)
- Rubus caesius* L. *Kuehneola uredinis* (Link) Arthur, 1906
Diastrophus rubi (Bouché, 1834)
- Rosa canina* L. *Aceria granulata* Carmona, 1972
Callyntrotus schlechtendali Nalepa, 1894
Dasineura rosae (Brems, 1847)
Cladardis elongatula (Klug, 1817)
Diplolepis nervosa (Curtis, 1838)
Diplolepis eglanteriae (Hartig, 1840)
Diplolepis rosae (Linne, 1758)
Diplolepis mayri (Schlechtendal, 1877)
Diplolepis spinosissimae (Giraud, 1859)
- Rosa arvensis* Hudson *Diplolepis nervosa* (Curtis, 1838)
- Agrimonia eupatoria* L. *Aphis (Aphis) proffii* (Börner, 1942)
- Sanguisorba officinalis* L. *Xenodochus carbonarius* Schldtl., 1826
Claremontia puncticeps (Konow, 1886)
- Sanguisorba minor* Scop. *Phragmidium poterii* subsp. *longipes* (Sacc. & Trotter) Durieu, 1968
Aceria sanguisorbae (Canestrini, 1892)
Claremontia puncticeps (Konow, 1886)
- Geum urbanum* L. *Cecidophyes nudus* Nalepa, 1891
Macrosiphum (Macrosiphum) gei (Koch, 1855)
Contarinia gei Kieffer, 1909
- Potentilla recta* L. *Taphrina potentillae* (Farl.) Johanson, 1886
Xestophanes szepligetii Balas, 1941
- Potentilla erecta* (L.) Rauschel *Synchytrium pilificum* F. Thomas, 1883
Frommeëlla tormentillae (Fuckel) Cummins & Y. Hirats., 1983
Phyllocoptes parvulus (Nalepa, 1892)
Aphis (Aphis) tormentillae Passerini, 1879
- Potentilla reptans* L. *Frommeëlla tormentillae* (Fuckel) Cummins & Y. Hirats., 1983
Xestophanes potentillae (Retzius in De Geer, 1773)
- Fragaria vesca* L. *Fragariocoptes setiger* (Nalepa, 1894)
Phytonemus pallidus pallidus (Banks, 1899)
- Pyrus pyraeaster* Burgsd. *Taphrina bullata* (Berk. & Broome) Tul., 1866
Aphis (Aphis) pomi De Geer, 1773
Anuraphis farfarae (Koch, 1854)
Apiomyia bergenstammi (Wachtl, 1882)
Contarinia pyrivora (Riley, 1886)
- Malus sylvestris* (L.) Miller *Eriophyes mali* Nalepa, 1926
Epitrimerus malimarginemtorquens (Liro, 1951)
Cacopsylla mali (Schmidberger, 1836)
Dasineura mali (Kieffer, 1904)
- Sorbus domestica* L. *Eriophyes sorbi* (Canestrini, 1890)
- Sorbus torminalis* (L.) Crantz *Gymnosporangium confusum* Plowr., 1889

- Phyllocoptes sorbeus* (Nalepa, 1926)
Rhopalosiphum insertum (Walker, 1849)
Gymnosporangium clavariiforme (Wulfen) DC., 1805
Eriophyes aroniae (Canestrini, 1890)
Dysaphis (Pomaphis) parasorbi (Börner, 1952)
Eriophyes spp.
- Amelanchier ovalis* Medicus
Epidiaspis leperii (Signoret, 1869)
Gymnosporangium confusum Plowr., 1889
Aculops crataegumplicans (Cotte, 1910)
Cacopsylla peregrina (Förster, 1848)
Dasineura crataegi (Winnertz, 1853)
Anthonomus (Anthonomus) pedicularius (Linneo, 1758)
- Mespilus germanica* L.
Taphrina crataegi Sadeb., 1890
Gymnosporangium clavariiforme (Wulfen) DC., 1805
Eriophyes calycobius (Nalepa, 1891)
Phyllocoptes goniothorax (Nalepa, 1889)
Cacopsylla melanoneura (Förster, 1848)
Dysaphis (Dysaphis) ranunculi (Kaltenbach, 1843)
Dasineura crataegi (Winnertz, 1853)
Contarinia anthobia (Löw F., 1877)
- Crataegus oxacantha* L.
Taphrina deformans (Berk.) Tul. 1866
Brachycaudus (Appelia) schwartzi (Börner, 1931)
Pachypappa marsupialis marsupialis Koch, 1856
- Crataegus monogyna* Jacq.
Taphrina pruni Tul., 1866
Aculus fockeui (Nalepa & Trouessart, 1891)
Dasineura tortrix (Löw F., 1877)
- Prunus persica* (L.) Batsch
Taphrina pruni Tul., 1866
Acalitus phloeocoptes (Nalepa, 1890)
Eriophyes prunianus Nalepa, 1926
Brachycaudus (Appelia) prunicola (Kaltenbach, 1843)
Putoniella pruni (Kaltenbach, 1872)
Dasineura tortrix (Löw F., 1877)
- Prunus cerasifera* Ehrh.
Pristiphora (Miconematus) monogyniae (Hartig, 1840)
Taphrina pruni Tul., 1866
Acalitus phloeocoptes (Nalepa, 1890)
Eriophyes prunianus Nalepa, 1926
Hyalopterus pruni (Geoffroy, 1762)
- Prunus spinosa* L.
Pristiphora (Miconematus) monogyniae (Hartig, 1840)
Agrobacterium tumefaciens (E.F. Smith & Towsend) Conn, 1942
Taphrina cerasi (Fuckel) Sadeb., 1890
Aculus fockeui (Nalepa & Trouessart, 1891)
Myzus (Myzus) cerasi cerasi (Fabricius, 1775)
- Prunus domestica* L.
Taphrina padi (Jacz.) Mix, 1947
Eriophyes distinguendus (Kieffer, 1902)
Myzus (Myzus) padellus Hille Ris Lambers & Rogerson, 1946
Argyresthia (Argyresthia) semifusca (Haworth, 1828)
Coleophora spinella (Schrank, 1802)
- LEGUMINOSAE**
- Gleditsia triacanthos* L.
Rhizobium leguminosarum (Frank, 1879)
Dasineura gleditchiae (Osten Sacken, 1866)
- Laburnum anagyroides* Medicus
Rhizobium leguminosarum (Frank, 1879)
Phyllocoptes cytiscicola (Canestrini, 1892)
Aphis (Aphis) cytisorum cytisorum Hartig, 1841
- Genista tinctoria* L.
Aceria genistae (Nalepa, 1892)

- Spartium junceum* L.
Robinia pseudoacacia L.

Galega officinalis L.
Colutea arborescens L.
Astragalus glycyphyllos L.

Vicia cracca L.

Vicia villosa Roth subsp. *varia* (Host) Corb.

Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray

Vicia sativa L.

Lathyrus vernus (L.) Bernh.

Lathyrus niger (L.) Bernh.
Lathyrus pratensis L.

Lathyrus sylvestris L.
Ononis natrix L.
Ononis spinosa L.

Melilotus altissima Thuill.
Melilotus albus Medicus
Medicago lupulina L.

Medicago sativa L.

Medicago sativa L. subsp. *falcata* (L.) Arcang.

Medicago prostrata Jacq.
Medicago littoralis Rohde ex Loisel.
Trifolium montanum L.
Trifolium repens L.

Trifolium hybridum L.
- Asphondylia genistae* (Löw H., 1850)
Jaapiella genisticola (Löw F., 1877)
Aceria spartii (Canestrini, 1893)
Rhizobium leguminosarum (Frank, 1879)
Aculops allotrichus (Nalepa, 1894)
Aphis (Aphis) craccivora Koch, 1854
Rhizobium leguminosarum (Frank, 1879)
Contarinia spp.
Thecaphora affinis A. Schneid., 1874
Aceria astragali (Liro, 1940)
Dasineura glycyphylis Rübisaamen, 1912
Peronospora mayorii Gäum., 1923
Aphis (Aphis) cracciae Linneo, 1758
Anabremia massalongoi (Kieffer, 1909)
Contarinia cracciae Löw H., 1850
Cyanapion (Bothryorrhynchapion) gyllenhalii (Kirby, 1808)
Aculus retiolatus (Nalepa, 1892)
Anabremia massalongoi (Kieffer, 1909)
Contarinia cracciae Löw H., 1850
Uromyces ervi (Wallr.) Westend., 1854
Ditylenchus dipsaci (Kühn, 1857)
Aceria plicator (Nalepa, 1890)
Firmothrips firmus (Uzel, 1895)
Peronospora viciae (Berk.) de Bary, 1855
Dasineura viciae (Kieffer, 1888)
Holotrichapion (Apiops) pullum (Gyllenhal, 1833)
Peronospora lathyri-vernii A. Gustavsson, 1959
Macrolabis orobi (Löw F., 1877)
Dasineura silvestris (Kieffer, 1909)
Thecaphora lathyri J.G. Kühn, 1873
Aculops lathyri (Nalepa, 1917)
Odontothrips loti (Haliday, 1852)
Contarinia lathyri Kieffer, 1909
Cynapion (Cynapion) alcyoneum (Germar, 1817)
Contarinia silvestris Kieffer, 1897
Aceria ononidis (Canestrini, 1890)
Aceria ononidis (Canestrini, 1890)
Asphondylia ononidis Löw F., 1873
Tychius (Tychius) meliloti Stephens, 1831
Tychius (Tychius) crassirostris Kirsch, 1871
Aceria plicator (Nalepa, 1890)
Dasineura lupulinae (Kieffer, 1891)
Uromyces striatus J. Schröt., 1870
Jaapiella medicaginis (Rübisaamen, 1912)
Asphondyli miki Wachtl, 1880
Aceria plicator (Nalepa, 1890)
Tychius (Tychius) crassirostris Kirsch, 1871
Wachtliella spp.
Dasineura medicaginis (Bremi, 1847)
Aceria plicator (Nalepa, 1890)
Peronospora trifoliorum de Bary, 1863
Uromyces trifolii (R. Hedw.) Lév., 1847
Uromyces trifolii-repentis Liro, 1906

- Meloidogyne hapla* Chitwood, 1949
Catapion pubescens (W. Kirby, 1811)
Physoderma vagans J. Schröt., 1886
Dasineura axillaris Kieffer, 1896
- Trifolium fragiferum* L. *Uromyces anthyllidis* (Grev.) J. Schröt., 1875
Tychius (Tychius) polylineatus (Germar, 1824)
- Trifolium campestre* Schreber *Uromyces trifolii* (R. Hedw.) Lév., 1847
Ditylenchus dipsaci (Kuhn, 1857)
- Trifolium dubium* Sibth. *Uromyces trifolii* (R. Hedw.) Lév., 1847
Aceria trifolii (Nalepa, 1892)
- Trifolium arvense* L. *Tychius (Tychius) polylineatus* (Germar, 1824)
Peronospora trifoliorum de Bary, 1863
- Trifolium pratense* L. *Catapion pubescens* (W. Kirby, 1811)
Protapion assimile (W. Kirby, 1808)
Protapion apricans (Herbst, 1797)
- Trifolium medium* L. *Tychius (Tychius) polylineatus* (Germar, 1824)
Uromyces anthyllidis (Grev.) J. Schröt., 1875
- Trifolium scabrum* L. *Physoderma potteri* (A.W. Bartlett) Karling, 1950
Lotus corniculatus L. *Ischnopteration (Ischnopteration) loti* (W. Kirby, 1808)
Jaapiella loticola (Rübsaamen, 1889)
Contarinia loti (De Geer, 1776)
- Lotus tenuis* W. & K. *Aceria euaspis* (Nalepa, 1892)
Asphondylia melanopus Kieffer, 1890
Contarinia loti (De Geer, 1776)
- Anthyllis vulneraria* L. subsp. *polyphylla* (DC.) Nyman *Uromyces anthyllidis* (Grev.)
J. Schröt., 1875
Acari spp.
- Coronilla emerus* L. *Asphondylia coronillae* (Vallot, 1829)
- Coronilla emerus* L. subsp. *emeroides* (Boiss.
& Spruner) Hayek *Aculus coronillae* (Canestrini & Massalongo, 1893)
Contarinia istriana Janežič, 1980
- Coronilla varia* L. *Aculus coronillae* (Canestrini & Massalongo, 1893)
Asphondylia baudysi Wimmer, 1937
- Hippocrepis comosa* L. *Dasineura geisenheyneri* (Kieffer, 1904)
- Hedysarum hedysaroides* (L.) Sch. & Th. *Uromyces hedysari* (DC.) Fuckel, 1875
- Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. *Aculus longifilis* (Canestrini, 1892)
Contarinia onobrychidis Kieffer, 1895
Aylax onobrychidis Kieffer, 1895
- Onobrychis viciifolia* Scop. *Rhizobium leguminosarum* (Frank, 1879)
Contarinia onobrychidis Kieffer, 1895
- OXALIDACEAE**
- Oxalis corniculata* L. *Thecaphora oxalidis* (Ellis & Tracy) M. Lutz, R.
Bauer & Piatek, 2008
Aceria oxalidis (Trotter, 1902)
- Oxalis fontana* Bunge *Aceria oxalidis* (Trotter, 1902)
- Oxalis acetosella* L. *Aceria oxalidis* (Trotter, 1902)
- Oxalis articulata* Savigny *Aceria oxalidis* (Trotter, 1902)
- GERANIACEAE**
- Geranium nodosum* L. *Uromyces kochianus* Gäum, 1933
- Geranium rotundifolium* L. *Puccinia geranii-sylvatici* P. Karst., 1869
- Geranium molle* L. *Peronospora conglomerata* Fuckel, 1863
Acyrtosiphon (Acyrtosiphon) malvae (Mosley, 1841)

- Geranium pusillum* Burm. *Aceria geranii* (Canestrini, 1891)
Geranium columbinum L. *Acyrtosiphon (Acyrtosiphon) malvae* (Mosley, 1841)
Geranium dissectum L. *Puccinia polygoni* var. *polygoni* Pers., 1794
Ditylenchus dipsaci (Kühn., 1857)
Aceria geranii (Canestrini, 1891)
Aceria dolichosoma (Canestrini, 1891)
Erodium cicutarium (L.) L'Hér. *Puccinia polygoni-amphibii* var. *polygoni-amphibii* Pers., 1801
Aculus schlechtendali (Nalepa, 1890)

LINACEAE

- Linum maritimum* L. *Melampsora lini* var. *liniperda* Körn., 1865
Linum tenuifolium L. *Ditylenchus dipsaci* (Kühn., 1857)
Linum catharticum L. *Dasineura sampaina* (Tavares, 1902)

EUPHORBIACEAE

- Mercurialis annua* L. *Meloidogyne* spp.
Aulacorthum (Aulacorthum) solani (Kaltenbach, 1843)
Kalcapion semivittatum (Gyllenhal, 1833)
Melampsora populnea (Pers.) P. Karst., 1879
Aulacorthum (Aulacorthum) solani (Kaltenbach, 1843)
Mercurialis perennis L. *Spurgia euphorbiae* (Vallot, 1827)
Eriophyes euphorbiae (Nalepa, 1891)
Dasineura capsulae (Kieffer, 1901)
Dasineura schulzei Rübsaamen, 1917
Spurgia euphorbiae (Vallot, 1827)
Uromyces winteri Wettst., 1899
Dasineura capsulae Kieffer, 1901
Euphorbia villosa W. & K. *Meloidogyne* spp.
Euphorbia palustris L. *Uromyces scutellatus* (Schrank) Lév., 1847
Eriophyes euphorbiae (Nalepa, 1891)
Dasineura capsulae Kieffer, 1901
Uromyces striatus J. Schröt, 1870
Uromyces alpestris Tranzschel, 1910
Eriophyes euphorbiae (Nalepa, 1891)
Dasineura capsulae Kieffer, 1901
Spurgia euphorbiae (Vallot, 1827)
Euphorbia dulcis L. *Aecidium euphorbiae-silvaticae* DC., 1805
Euphorbia falcata L. *Spurgia euphorbiae* (Vallot, 1827)
Euphorbia peplis L.
Euphorbia esula L.
Euphorbia cyparissias L.

RUTACEAE

- Citrus limon* (L.) Burm. *Aceria sheldoni* (Ewing, 1937)
Toxoptera aurantii aurantii (Fonscolombe, 1841)

POLYGALACEAE

- Polygala comosa* Schkuhr *Aceria brevirostris* (Nalepa, 1892)
Polygala vulgaris L. *Aceria brevirostris* (Nalepa, 1892)

ANACARDIACEAE

- Cotinus coggygria* Scop. *Calophia rhois* (Löw, 1877)
Contarinia cotini Kieffer, 1901
Dasineura cotini Janežič, 1978
Aceria pistaciae (Nalepa, 1899)
Aceria stefanii (Nalepa, 1898)
Baizongia pistaciae (Linneo, 1767)
Pistacia terebinthus L. *Forda formicaria* von Heyden, 1837
Forda marginata Koch, 1857

- ACERACEAE**
Acer platanoides
Acer campestre L.
Aceria heteronyx (Nalepa, 1891)
Aceria eriobia (Nalepa, 1922)
Cecidophyes gymnaspis (Nalepa, 1892)
Atrichosema aceris Kieffer, 1904
Contarinia acerplicans Kieffer, 1889
Acer pseudoplatanus L.
Acer negundo L.
- HIPPOCASTANACEAE**
Aesculus hippocastanum L.
- AQUIFOLIACEAE**
Ilex aquifolium L.
- CELASTRACEAE**
Euonymus europaeus L.
- STAPHYLEACEAE**
Staphylea pinnata L.
- BUXACEAE**
Buxus sempervirens L.
- RHAMNACEAE**
Rhamnus saxatilis Jacq.
Rhamnus catharticus L.
Frangula alnus Miller
- VITACEAE**
Vitis vinifera L.
- TILIACEAE**
Tilia platyphyllos Scop.
- Geioica utricularia* (Passerini, 1856)
Taphrina acerina (A.C. Eliasson) Giesenh., 1895
Gyponoma aceriana (Duponchel, 1843)
Rhytisma acerinum (Pers.) Fr., 1819
Gyponoma aceriana (Duponchel, 1843)
Taphrina pseudoplatani (C. Massal.) Jaap., 1917
Rhytisma acerinum (Pers.) Fr., 1819
Aceria macrorhyncha (Nalepa, 1889)
Aceria pseudoplatani (Corti, 1905)
Acericecis vitrina (Kieffer, 1909)
Pediaspis aceris (Gmel., 1740)
Taphrina acerina (A.C. Eliasson) Giesenh., 1895
Aculus hippocastani (Fockeu, 1890)
Aphis (Aphis) ilicis Kaltentbach, 1843
Melampsora epitea var. *epitea* Thüm., 1879
Stenacis euonymi (Frauenfeld, 1865)
Cecidophyes psilonotus (Nalepa, 1897)
Rhopalosiphoninus (Myzosiphon) staphyleae (Koch, 1854)
Puccinia buxi DC. 1815
Eriophyes canestrinii (Nalepa, 1891)
Psylla buxi Linneo, 1758
Puccinia coronata Corda, 1837
Puccinia coronata Corda, 1837
Aequosomatus annulatus (Nalepa, 1897)
Trichoermes walkeri (Förster, 1848)
Aphis (Aphis) nasturtii Kaltentbach, 1843
Puccinia coronata Corda, 1837
Aphis (Aphis) frangulae Kaltentbach, 1845
Contarinia rhamni (Rübsaamen, 1892)
Plasmopara viticola (Berk & M.A. Curtis) Berl. & De Tono, 1888
Colomerus vitis (Pagenstecher, 1857)
Calepitrimerus vitis (Nalepa, 1905)
Viteus vitifoliae (Fitch, 1855)
Janetiella oenophila (Haimhoffen, 1875)
Eriophyes leiosoma (Nalepa, 1892)
Eriophyes tiliae tiliae (Pagenstecher, 1857)

- Eriophyes exilis* (Nalepa, 1892)
Phytoptus borsarius (Nalepa, 1918)
Phytoptus tetratrichus tetratrichus (Nalepa, 1890)
Patchiella reaumuri (Kaltenbach, 1843)
Physemocecis hartigi (Liebel, 1892)
Didymomyia tiliacea (Bremer, 1847)
Contarinia tiliarum (Kieffer, 1890)
Dasineura tiliae (Schrank, 1803)
Dasineura thomasiana (Kieffer, 1888)
- Tilia cordata* Miller
- Aceria lateannulata* (Schultz, 1918)
Eriophyes leiosoma (Nalepa, 1892)
Eriophyes exilis (Nalepa, 1892)
Eriophyes tiliae tiliae (Pagenstecher, 1857)
Phytoptus tetratrichus tetratichus (Nalepa, 1890)
Patchiella reaumuri (Kaltenbach, 1843)
Contarinia tiliarum (Kieffer, 1890)
Didymomyia tiliacea (Bremer, 1847)
- MALVACEAE**
- Malva alcea* L.
Althaea officinalis L.
Abutilon theophrasti Medik.
Hibiscus trionum L.
- Aceria gymnoprocta* (Nalepa, 1902)
Puccinia malvacearum Bertero ex Mont., 11852
Eriophyes spp.
Puccinia malvacearum Bertero ex Mont., 1852
- THYMELAEACEAE**
- Daphne mezereum* L.
- Macrosiphum (Macrosiphum) daphnidis* Börner, 1940
Dasineura daphnes (Kieffer, 1901)
- ELAEAGNACEAE**
- Hippophae rhamnoides* L. subsp. *fluviatilis* V. Soest
- Aceria hippophaena* (Nalepa, 1898)
- VIOLACEAE**
- Viola odorata* L.
- Urocystis violae* (Sowerby) E. Fisch., 1867
Aphelenchoides fragariae (Ritzema-Bos, 1890)
Dasineura affinis (Kieffer, 1886)
- Viola hirta* L.
- Urocystis violae* (Sowerby) E. Fisch., 1867
Dasineura violahirtae Stelter, 1982
- Viola riviniana* Rchb.
Viola tricolor L.
Viola arvensis Murray
- Cecidophyes violae* (Nalepa, 1902)
Puccinia violae (Schumacher) DC., 1815
Urocystis kmetiana Magnus, 1889
Cecidophyes violae (Nalepa, 1902)
- CISTACEAE**
- Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp.
obscurum (Celak.) Holub
- Aceria rosalia* (Nalepa, 1891)
Aphis (Aphis) helianthemi Ferrari, 1872
Phrissotrichum (Schilskyapion) rugicolle (Germar, 1817)
Helianthemapion aciculare (Germar, 1817)
Dasineura helianthemi (Hardy, 1850)
- Fumana procumbens* (Dunal) G. & G.
- Aceria rosalia* (Nalepa, 1891)
- TAMARICACEAE**
- Myricaria germanica* (L.) Desv.
- Puccinia thuemeniana* Vosseler, 1877
- LYTHRACEAE**

Lythrum salicaria L.

Myzus (Myzus) lythri (Schrank, 1801)
Nanomimus hemisphaericus (Olivier, 1807)
Philaenus spumarius Linneo, 1758
Bayeriola salicariae (Kieffer, 1888)

PUNICACEAE

Punica granatum L.

Aceria granati (Canestrini & Massalongo, 1893)

ONAGRACEAE

Circaea lutetiana L.

Puccinia circaeae-caricis Hasler, 1930
Aphis (Aphis) nasturtii Kaltenbach, 1843

Oenothera biennis L.

Synchytrium fulgens J. Schröt., 1873
Brachycaudus (Prunaphis) cardui (Linneo, 1758)

Epilobium dodonaei Vill.

Puccinia pulverulenta Grev., 1824

Epilobium hirsutum L.

Phyllocoptes epilobiorum Liro, 1940

Auleutes epilobii (Paykull, 1800)

Dasineura epilobii (Löw F., 1889)

Mompha (Monpha) divisella Herrich-Schaffer, 1854

Epilobium parviflorum Schreber

Aphis (Aphis) pollinaria (Börner, 1952)

Mompha (Monpha) divisella Herrich-Schaffer, 1854

Epilobium palustre L.

Aphis (Bursaphis) epilobii Kaltenbach, 1843

Dasineura epilobii (Löw F., 1889)

Mompha (Monpha) divisella Herrich-Schaffer, 1854

HIPPURIDACEAE

Hippuris vulgaris L.

Uromyces lineolatus (Desm.) J. Schröt., 1876

CORNACEAE

Cornus sanguinea L.

Phyllocoptes depressus Nalepa, 1896
Anoecia (Anoecia) corni (Fabricius, 1775)

Cornus mas L.

Craneiobia corni (Giraud, 1863)

Anthocoptes platynotus Nalepa, 1892

ARALIACEAE

Hedera helix L.

Aphis (Aphis) hederæ Kaltenbach, 1843

UMBELLIFERAE

Eryngium amethystinum L.

Lasioptera eryngii (Vallot, 1829)

Eryngium campestre L.

Puccinia eryngii DC., 1808

Lasioptera eryngii (Vallot, 1829)

Chaerophyllum aureum L.

Puccinia chaerophylli Purton, 1821

Chaerophyllum temulum L.

Puccinia chaerophylli Pur ton, 1821

Trioza apicalis Förster, 1848

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.

Lasioptera carophila Löw F., 1874

Puccinia dolomitica Kabat & Bubák, 1904

Epitrimerus anthrisci Lindroth, 1904

Trioza apicalis Förster, 1848

Pimpinella major (L.) Hudson

Kiefferia pericarpicola (Brems, 1847)

Puccinia corvarensis Bubák, 1900

Aceria peucedani (Canestrini, 1892)

Semiaphis pimpinellæ (Kaltenbach, 1843)

Pimpinella saxifraga L.

Lasioptera carophila Löw F., 1874

Puccinia bistortæ (F. Strauss) DC., 1815

Aceria peucedani (Canestrini, 1892)

Lasioptera carophila Löw F., 1874

- Aegopodium podagraria* L. *Protomyces macrosporus* Unger, 1834
Puccinia aegopodii (Schumach.) Link, 1817
Aphis (*Aphis*) *podagrariae* Schrank, 1801
Macrolabis podagrariae (Löw H., 1850)
Pemphigus (*Pemphigus*) *passeki* Börner, 1952
- Berula erecta* (Hudson) Coville *Physoderma vagans* J. Schröt., 1886
Kiefferia pericarpiicola (Bremsi, 1847)
Puccinia nitida Barclay, 1890
- Seseli annuum* L. *Kiefferia pericarpiicola* (Bremsi, 1847)
Oenanthe pimpinelloides L. *Uromyces lineolatus* (Desm.) J. Schröt., 1876
Oenanthe aquatica (L.) Poiret *Lasioptera carophila* Löw F., 1874
Puccinia nitida Barclay, 1890
- Aethusa cynapium* L. *Uromyces graminis* (Niessl) Dietel, 1829
Foeniculum vulgare Miller *Lasioptera carophila* Löw F., 1874
Kiefferia pericarpiicola (Bremsi, 1847)
Puccinia trinia Gäum., 1933
- Trinia glauca* (L.) Dumort. *Aceria peucedani* (Canestrini, 1892)
Uromyces lineolatus (Desm.) J. Schröt., 1876
Apium graveolens L. *Burenia inundata* (P.A. Danq.) M.S. Reddy & C.L.
Apium nodiflorum (L.) Lag. Kramer, 1975
Entyloma helosciadii Magnus, 1882
- Ammi majus* L. *Lasioptera carophila* Löw F., 1874
Cnidium silaifolium (Jacq.) Simonkai *Puccinia cnidii* Lindr., 1901
Selinum carvifolia (L.) L. *Puccinia selini-carvifoliae* Sävul, 1940
Kiefferia pericarpiicola (Bremsi, 1847)
Puccinia karstenii Lindr., 1901
- Angelica sylvestris* L. *Puccinia angelicae* (Schumach.) Fuckel., 1870
Trioza apicalis Förster, 1848
Dasineura angelicae Rübsaamen, 1916
Macrolabis spp.
 Acari spp.
- Ferulago campestris* (Besser) Grec. *Puccinia ferulae* F. Rudolphi, 1829
Peucedanum venetum (Sprenger) Koch *Puccinia veneta* Gäum., 1941
Aceria peucedani (Canestrini, 1892)
- Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench *Puccinia oreoselini* (F. Strauss) Körn., 1869
Semiaphis cervariae (Börner, 1932)
Puccinia semadenii Gäum., 1941
- Peucedanum palustre* (L.) Moench *Semiaphis anthrisci* (Kaltenbach, 1843)
Puccinia cervariae Lindr., 1901
- Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr. *Aceria peucedani* (Canestrini, 1892)
Hyadaphis foeniculi Passerini, 1860
Macrolabis orobi (Löw F., 1877)
Contarinia pastinacae (Rübsaamen, 1891)
- Heracleum sphondylium* L. *Puccinia nitidula* Tranzschel, 1911
Taphridium umbelliferarum (Rostr.) Lagerh. & Juel, 1902
Semiaphis sphondylii (Koch, 1854)
Lixus (*Epimeces*) *filiformis* (Fabricius, 1781)
Lixus (*Eulixus*) *iridis* Olivier, 1807
Contarinia heraclei (Rübsaamen, 1889)
- Laserpitium prutenicum* L. *Puccinia angelicae* (Schumach.) Fuckel, 1869-70
Kiefferia pericarpiicola (Bremsi, 1847)
- Torilis arvensis* (Hudson) Link *Uromyces lineolatus* (Desm.) J. Schröt., 1876
Aceria peucedani (Canestrini, 1892)

- Olea europaea* L. *Myzus* (*Nectarosiphon*) *ligustri* (Mosley, 1841)
Pseudomonas syringae pv. *savastanoi* (E.F. Smith) Stevens
Aceria oleae (Nalepa, 1900)
Dasineura oleae (Löw F., 1885)
Phillyrea angustifolia L. *Braueriella phillyreae* Löw F., 1877
Phillyrea latifolia L. *Dasineura rufescens* (Stefani, 1898)

GENTIANACEAE

- Centaurium erythraea* Tafin *Synchytrium globosum* J. Schröt, 1886
Centaurium pulchellum (Swartz) Druce *Synchytrium globosum* J. Schröt, 1886
Gentiana verna L. *Aculus kernerii* (Nalepa, 1894)

MENYANTHACEAE

- Menyanthes trifoliata* L. *Cladochytrium menyanthis* (de Bary) de Bary, 1897

APOCYNACEAE

- Nerium oleander* L. *Pseudomonas savastanoi* (E.F. Smith) f. sp. *nerii*
(C.O. Smith) Dowson
Aphis (*Aphis*) *nerii* Fonscolombe, 1841

ASCLEPIADACEAE

- Vincetoxicum hirundinaria* Medicus *Contarinia vincetoxici* Kieffer, 1909
Euphranta (*Euphranta*) *connexa* (Fabricius, 1794)

RUBIACEAE

- Sherardia arvensis* L. *Peronospora sherardiae* Fuckel, 1863
Trioza velutina Förster, 1848
Asperula aristata L. f. subsp. *oreophila* (Briq.) Hayek *Puccinia asperulae-cynanchicae*
Wurth, 1904
Asperula cynanchica L. *Puccinia asperulae cynanchicae* Wurth, 1904
Aceria galiobia (Canestrini, 1891)
Aculus minutus (Nalepa, 1890)
Aphis (*Aphis*) *galiiscabri* Schrank, 1801
Trioza velutina Förster, 1848
Dasineura asperulae (Löw F., 1875)
Schizomyia galiorum Kieffer, 1889
Puccinia deminuta Vleugel., 1908
Trioza vellutina Förster, 1848
Dasineura hygrophila (Mik, 1883)
Aceria galiobia (Canestrini, 1891)
Galium palustre L. *Geocrypta galii* (Löw H., 1850)
Aecidium molluginis Wurth, 1905
Trioza velutina Förster, 1848
Staegeriella necopinata (Börner, 1939)
Ametrodiplosis auripes (Löw H., 1888)
Contarinia molluginis (Rübsaamen, 1889)
Contarinia galii Kieffer, 1909
Puccinia galii-vernii Ces., 1846
Puccinia difformis Kunze, 1817
Dasineura aparines (Kieffer, 1889)
Aculus rubiae (Canestrini, 1897)
Galium verum L.
Aculus anthobius (Nalepa, 1892)
Staegeriella necopinata (Börner, 1939)
Galium mollugo L.
Geocrypta galii (Löw H., 1850)
Aecidium molluginis Wurth, 1905
Trioza velutina Förster, 1848
Staegeriella necopinata (Börner, 1939)
Ametrodiplosis auripes (Löw H., 1888)
Contarinia molluginis (Rübsaamen, 1889)
Contarinia galii Kieffer, 1909
Puccinia galii-vernii Ces., 1846
Puccinia difformis Kunze, 1817
Dasineura aparines (Kieffer, 1889)
Aculus rubiae (Canestrini, 1897)
Galium lucidum All.
Galium sylvaticum L.
Galium aparine L.
Rubia peregrina L.

CONVOLVULACEAE

- Cuscuta europaea* L.
Cuscuta epithimum (L.) L.
- Calystegia soldanella* (L.) R. Br.
Calystegia sepium (L.) R. Br.
- Convolvulus arvensis* L.
- BORAGINACEAE**
Lithospermum officinale L.
- Echium vulgare* L.
- Pulmonaria officinalis* L.
Symphytum officinale L.
- Anchusa officinalis* L.
- Myosotis arvensis* (L.) Hill
Myosotis scorpioides L.
- VERBENACEAE**
Vitex agnus-castus L.
- CALLITRICHACEAE**
Callitriche palustris L.
- LABIATAE**
Ajuga chamaepitys (L.) Schreber.
- Teucrium botrys* L.
Teucrium chamaedrys L.
- Teucrium montanum* L.
- Teucrium polium* L.
- Scutellaria galericulata* L.
Galeopsis angustifolia Ehrh.
Galeopsis speciosa Miller
Galeopsis tetrahit L.
- Smicronyx jungermanniae* (Reich., 1797)
Aceria cuscutae (Molliard, 1909)
Smicronyx jungermanniae (Reich., 1797)
Thecaphora seminis-convolvuli (Duby) Liro, 1935
Puccinia convolvuli (Pers.) Castagne, 1842
Thecaphora seminis-convolvuli (Duby) Liro, 1935
Puccinia convolvuli (Pers.) Castagne, 1842
Aceria convolvuli (Nalepa, 1898)
Aceria malherbae Nuzzaci, 1985
- Aecidium lithospermi* Thüm., 1879
Dasineura lithospermi (Löw H., 1850)
Puccinia recondita Dietel & Holw., 1857
Aceria echii (Canestrini, 1891)
Contarinia echii (Kieffer, 1895)
Asphondylia echii (Löw H., 1850)
Cynaeda dentalis Denis & Schiffermüller, 1775
Aulacorthum (Aulacorthum) solani (Kaltenbach, 1843)
Synchytrium trichophilum Correns & Tobler, 1912
Aphis (Aphis) symphyti Schrank, 1801
Dasineura symphyti (Rübsaamen, 1892)
Puccinia recondita Dietel & Holw., 1857
Anthocoptes aspidophorus (Nalepa, 1893)
Dictyla echii (Schrank, 1782)
Cynaeda dentalis (Denis & Schiffermüller, 1775)
Aecidium kabatianum Bubák, 1899
Myzus (Nectarosiphm) myosotidis (Börner, 1950)
- Aceria massalongoi* (Canestrini, 1890)
- Sorosphaera ulei* (J. Schröt.) Liro, 1935
- Aceria ajugae* (Nalepa, 1892)
Myzus (Nectarosiphon) ajugae Schouteden, 1903
Asphondylia massalongoi Rübsaamen, 1893
Puccinia chamaedryos Ces., 1991
Puccinia chamaedryos Ces., 1991
Aculus teucrii (Nalepa, 1892)
Copium teucrii (Host, 1788)
Dasineura teucrii (Tavares, 1903)
Puccinia constricta (Lagerh.) Bubák, 1900
Copium teucrii (Host, 1788)
Puccinia polii Guyot, 1938
Copium teucrii (Host, 1788)
Aculus scutellariae (Canestrini & Massalongo, 1895)
Ditylenchus dipsaci (Kühn, 1857)
Ditylenchus dipsaci (Kühn, 1857)
Synchytrium aureum J. Schröt., 1870
Dasineura tetrahit (Kieffer, 1909)
Cryptomyzus (Cryptomyzus) galeopsidis Kaltenbach, 1843

- Lamium maculatum* L. *Cryptomyzus (Cryptomyzus) alboapicalis* (Theobald, 1916)
Contarinia lamicola Rübsaamen, 1916
Dasineura lamii (Kieffer, 1909)
- Lamium purpureum* L. *Macrolabis lamii* Rübsaamen, 1916
- Leonurus cardiaca* L. *Heterodera trifolii* Goffart, 1932
Aulacorthum (Aulacorthum) solani Kaltenbach, 1843
- Ballota nigra* L. subsp. *foetida* Hayek *Contarinia ballotae* Kieffer, 1898
- Stachys officinalis* L. *Puccinia betonicae* (Alb. & Schwein) DC., 1815
Aceria solida (Nalepa, 1892)
Thamnurgus kaltenbachii (Bach, 1849)
- Stachys officinalis* L. subsp. *serotina* (Host) Murb. *Puccinia betonicae* (Alb. & Schwein.) DC., 1815
- Stachys sylvatica* L. *Wachtliella stachydis* (Bremi, 1847)
- Stachys palustris* L. *Wachtliella stachydis* (Bremi, 1847)
- Stachys recta* L. *Puccinia vossii* Korn. ex G. Winter, 1868
Aceria solida (Nalepa, 1892)
Wachtliella stachydis (Bremi, 1847)
- Stachys maritima* Gouan *Microbotryum betonicae* (Beck) R. Bauer & Oberw., 1997
- Stachys annua* (L.) L. *Puccinia stachydis* DC., 1805
- Nepeta cataria* L. *Squamapion vicinum* W. Kirby, 1808
Liposthenes kernerii (Wachtl, 1891)
- Glechoma hederacea* L. *Puccinia glechomatis* DC., 1808
Aculus glechomae (Liro, 1940)
Rondaniola bursaria (Bremi, 1847)
Dasineura glechomae (Kieffer, 1889)
Liposthenes glechomae (Linneo, 1758)
- Prunella grandiflora* (L.) Scholler *Puccinia molinae* Tul. & C. Tul., 1854
- Prunella vulgaris* L. *Puccinia molinae* Tul. & C. Tul., 1854
Aphis (Aphis) brunellae Schouteden, 1903
Tychius (Tychius) meliloti (Stephens, 1831)
- Melissa officinalis* L. *Tychius (Tychius) meliloti* (Stephens, 1831)
- Satureja montana* L. subsp. *variegata* (Host) Ball *Acari* spp.
- Acinos alpinus* (L.) Moench *Puccinia menthae* Pers., 1801
Aphis (Aphis) clinopodii Passerini, 1862
Squamapion vicinum (W. Kirby, 1808)
- Clinopodium vulgare* L. *Puccinia menthae* Pers., 1801
Aphis (Aphis) clinopodii Passerini, 1862
Squamapion vicinum (W. Kirby, 1808)
- Thymus longicaulis* Presl *Puccinia stipina* Tranzsche, 1910
- Thymus pulegioides* L. *Puccinia thymi* (Fuckel) P. Karst., 1884
Janetiella thymi (Kieffer, 1888)
Bayeriella thymicola (Kieffer, 1888)
- Mentha arvensis* L. *Puccinia menthae* Pers., 1801
Aceria mentharia (Canestrini, 1890)
- Menta aquatica* L. *Aceria megacera* (Canestrini & Massalongo, 1893)
Squamapion vicinum W. Kirby, 1808
- Menta longifolia* (L.) Hudson *Puccinia menthae* Pers., 1801
Aceria mentharia (Canestrini, 1890)
Aphis (Aphis) affinis Del Guercio 1911
Asphondylia menthae Kieffer, 1902
- Rosmarinus officinalis* L. *Asphondylia rosmarini* Kieffer, 1896
- Salvia glutinosa* L. *Puccinia salviae* Unger, 1836
- Salvia pratensis* L. *Puccinia stipina* Tranzschel, 1910
Aceria salviae (Nalepa, 1891)
Dasineura salviae (Kieffer, 1909)

- Salvia verticillata* L. *Neaylax salviae* (Giraud, 1859)
Puccinia nigrescens Peck, 1856
- SOLANACEAE**
- Hyoscyamus niger* L. *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival, 1909
Solanum nigrum L. *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival, 1909
Solanum dulcamara L. *Aceria lycopersici* (Wolffenstein, 1879)
Lycopersicon esculentum Miller *Contarinia solani* (Rübsaamen, 1892)
Stenacis euonymi (Frauenfeld, 1865)
- SCROPHULARIACEAE**
- Verbascum phlomoides* L. *Gymnetron (Rhinusa) asellus* (Grovenhorst, 1807)
Verbascum thapsus L. *Asphondylia verbasci* (Vallot, 1827)
Gymnetron (Rhinusa) tetrum (Fabricius, 1792)
Asphondylia verbasci (Vallot, 1827)
Contarinia anthophthora (Löw F., 1880)
Gymnetron (Rhinusa) tetrum (Fabricius, 1792)
Uromyces scrophulariae (DC.) Berk. & Broome ex J. Schröt., 1869
Contarinia scrophulariae Kieffer, 1896
Asphondylia scrophulariae Schiner, 1856
Peronospora antirrhini J. Schröt., 1874
Gymnetron (Rhinusa) antirrhini (Paykull, 1800)
- Scrophularia nodosa* L. *Chaenorhinum minus* (L.) Lange subsp. *litorale* (Willd.) Hayek *Gymnetron (Rhinusa) antirrhini* (Paykull, 1800)
Scrophularia canina L. *Melanotaenium cingens* Bref., 1892
Antirrhinum majus L. *Gymnetron (Rhinusa) linariae* (Panzer, 1792)
Eupithecia linariata (Denis & Schiffermüller, 1775)
Diodaulus linariae (Winnertz, 1853)
Melanotaenium hypogaeum (Tul. & C. Tul.) Schellenb., 1911
- Veronica serpyllifolia* L. *Entyloma veronicicae* (Halst.) Lagerh., 1891
Jaapiella veronicae (Vallot, 1827)
Gymnetron (Gymnetron) melanarium (Germar, 1821)
Schroeteria delastrina (Tul. & C. Tul.) G. Winter, 1881
Ditylenchus dipsaci (Kuhn, 1857)
Aceria anceps (Nalepa, 1892)
Aceria anceps (Nalepa, 1892)
Peronospora aquatica Gäum., 1918
Dasineura similis (Löw F., 1888)
Gymnetron (Gymnetron) villosulum (Gyllenhal, 1838)
Gymnetron (Gymnetron) villosulum Gyllenhal, 1838
Peronospora grisea (Unger) de Bary, 1863
Dasineura similis (Löw F., 1888)
Aceria euphrasiae (Nalepa, 1891)
Plasmopara densa (Rabenh.) J. Schröt., 1886
Aceria euphrasiae (Nalepa, 1891)
Plasmopara densa (Rabenh.) J. Schröt., 1886
Physoderma negeri Karling, 1950
- Veronica arvensis* L.
Veronica chamaedrys L.
Veronica officinalis L.
Veronica anagallis-aquatica L.
Veronica anagalloides Guss.
Veronica beccabunga L.
Euphrasia marchesettii Wettst.
Euphrasia stricta D. Wolff
Odontites rubra (Baumg.) Opiz
- GLOBULARIACEAE**
- Globularia punctata* Lapeyr. *Puccinia globulariae* DC., 1815

LENTIBULARIACEAE*Pinguicula alpina* L.*Microbotryum pinguiculae* (Rostr.) Vánky, 1998**PLANTAGINACEAE***Plantago cornuti* Gouan*Ditylenchus dipsacis* (Kühn, 1857)*Plantago holosteum* Scop.*Ditylenchus dipsaci* (Kühn, 1857)*Plantago media* L.*Mecinus collaris* Germar, 1821*Plantago lanceolata* L.*Peronospora alta* Fuckel, 1870*Mecinus pyraster* (Herbst., 1795)*Plantago altissima* L.*Meloidogyne hapla* Chitwood, 1949*Leipothrix coactus* (Nalepa, 1896)*Mecinus pyraster* (Herbst, 1795)*Leipothrix coactus* (Nalepa, 1896)*Mecinus collaris* Germar, 1821**CAPRIFOLIACEAE***Sambucus ebulus* L.*Epitrimerus trilobus* (Nalepa, 1891)*Sambucus nigra* L.*Aphis (Aphis) sambuci* Linneo, 1758*Epitrimerus trilobus* (Nalepa, 1891)*Sambucus racemosa* L.*Philaenus spumarius* (Linneo, 1758)*Contarinia sambuci* (Kaltenbach, 1873)*Viburnum lantana* L.*Placochela nigripes* (Löw F., 1877)*Epitrimerus trilobus* (Nalepa, 1891)*Viburnum opulus* L.*Aphis (Aphis) sambuci* Linneo, 1758*Lonicera xylosteum* L.*Eriophyes viburni* (Nalepa, 1889)*Aphis (Aphis) lantanae* Koch, 1854*Sackenomyia reaumurii* (Bremer, 1847)*Aphis (Aphis) viburni* Scopoli, 1763*Aculus xylostei* (Canestrini, 1892)*Hyadaphis foeniculi* (Passerini, 1860)*Prociphilus (Stagona) xylostei* (De Geer, 1773)*Lonicera caprifolium* L.*Dasineura xylostei* (Kieffer, 1909)*Dasineura excavans* (Kieffer, 1909)*Alucita hexadactyla* Linneo, 1758*Hoplocampoides xylostei* (Vallot, 1836)*Alucita hexadactyla* Linneo, 1758**VALERIANACEAE***Valerianella locusta* (L.) Laterrade*Puccinia gladioli* Castagne, 1842*Valeriana dioica* L.*Trioza centranthi* (Vallot, 1829)*Valeriana officinalis* L.*Cecconia valerianellae* (Thomson, 1877)*Synchytrium aureum* J. Schröt., 1870*Aphis (Aphis) fabae* Scopoli, 1763*Valeriana collina* Wallroth*Puccinia commutata* P. Syd. & Syd., 1902*Aceria macrotuberculata* (Nalepa, 1895)*Contarinia crispans* Kieffer, 1909*Contarinia valerianae* (Rübsaamen, 1890)*Contarinia valerianae* (Rübsaamen, 1890)**DIPSACACEAE***Dipsacus fullonum* L.*Meloidogyne* spp.*Succisa pratensis* Moench*Microbotryum succisae* (Magnus) R. Bauer & Oberw., 1997*Knautia drymeia* Heuffel*Epitrimerus succisae* Roivainen, 1947*Trioza munda* Förster, 1848

Scabiosa columbaria L.

Microbotryum intermedium (J. Schröt.) Vánky, 1998
Aceria squalida (Nalepa, 1892)
Aphis (*Aphis*) *thomasi* (Börner, 1950)
Alucita grammodactyla Zeller, 1841
Jaapiella scabiosae (Kieffer, 1888)
Contarinia scabiosae Kieffer, 1898

CAMPANULACEAE

Campanula rapunculus L.

Campanula sibirica L.

Campanula glomerata L.

Campanula cervicaria L.

Campanula pyramidalis L.

Campanula trachelium L.

Campanula rapunculoides L.

Phyteuma ovatum Honck.

Puccinia campanulae Carmich., 1836
Aculus schmardae (Nalepa, 1889)
Aceria chloranthes (Nalepa, 1929)
Dasineura campanularum (Kieffer, 1909)
Aculus schmardae (Nalepa, 1889)
Miarus abnormis Solari, 1947
Acari spp.
Miarus campanulae (Linneo, 1767)
Contarinia campanulae (Kieffer, 1895)
Uroleucon (*Uromelan*) *rapunculoidis* (Börner, 1939)
Contarinia campanulae (Kieffer, 1895)
Dasineura szeptigetii (Kieffer, 1909)
Miarus campanulae Linneo, 1767
Uromyces phyteumatum (DC.) G. Winter, 1836

COMPOSITAE

Eupatorium cannabinum L.

Solidago virgaurea L.

Solidago gigantea Aiton

Aster linosyris (L.) Bernh.

Aster tripolium L.

Aster amellus L.

Aster squamatus (Spreng.) Hieron

Conyza canadensis (L.) Cronquist

Erigeron annuus (L.) Pers.

Erigeron acer L.

Bellis perennis L.

Gnaphalium luteoalbum L.

Inula salicina L.

Inula hirta L.

Inula ensifolia L.

Inula britannica L.

Adaina microdactyla (Hübner, 1813)
Puccinia virgae-aureae (DC.) Lib., 1837
Uroleucon (*Uromelan*) *solidaginis* (Fabricius, 1779)
Campiglossa grandinata (Rondani, 1870)
Dasineura virgaeaureae (Liebel, 1889)
Brachycaudus (*Brachycaudus*) *helichrysi* (Kaltenbach, 1843)
Puccinia linosyridis-caricis E. Fisch, 1904
Aceria linosyrina (Nalepa, 1897)
Caulastrocecis furfurella (Staudinger, 1871)
Puccinia cnici-oleracei Pers., 1823
Eucosma aspidiscana (Hübner, 1817)
Puccinia cnici-oleracei Pers., 1823
Puccinia cnici-oleracei Pers., 1823
Brachycaudus (*Brachycaudus*) *helichrysi* (Kaltenbach, 1843)
Brachycaudus (*Brachycaudus*) *helichrysi* (Kaltenbach, 1843)
Puccinia dovrensis A. Blytt, 1896
Aceria puculosa (Nalepa, 1894)
Rhopalomyia ruebsaameni Thomas, 1893
Dasineura erigerontis Rübsaamen, 1912
Contarinia erigeronis Kieffer, 1909
Protomyopsis bellidis (Krieg.) Magnus, 1915
Entyloma magnusii (Ule) Woronin, 1878
Eucosma albidulana (Herrich-Schäffer, 1851)
Brachycaudus (*Brachycaudus*) *salicinae* Börner, 1939
Brachycaudus (*Brachycaudus*) *salicinae* Börner, 1939
Inuromaesa maura (Frauenfeld, 1857)
Acodiplodis inulae (Löw, 1847)
Acodiplodis inulae (Löw, 1847)
Myiopites tenellus Frauenfeld, 1863

- Inula conyzae* DC. *Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi* (Kaltenbach, 1843)
Inula viscosa (L.) Aiton *Neomikiella beckiana* (Mik, 1885)
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. *Urophora stylata* (Fabricius, 1775)
Uromyces junci Tul. & C. Tul., 1854
Myopites inulaedyssentericae Blot, 1827
Baris (Baris) analis (Olivier, 1790)
Uromyces junci Tul. & C. Tul., 1854
Buphthalmum salicifolium L. *Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi* (Kaltenbach, 1843)
Bidens cernua L. *Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi* (Kaltenbach, 1843)
Bidens tripartita L. *Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi* (Kaltenbach, 1843)
Bidens bipinnata L. *Puccinia helianthi* Schwein., 1822
Xanthium strumarium L. *Puccinia xanthii* Schwein., 1822
Xanthium italicum Moretti *Trupanea stellata* (Fuesslin, 1775)
Protomyces buerenianus Buhr, 1949
Galinsoga parviflora Cav. *Didymaria matricariae* Syd., 1921
Anthemis arvensis L. *Acentrotypus brunnipes* (Boheman, 1839)
Acentrotypus brunnipes (Boheman, 1839)
Anthemis tinctoria L. *Didymaria matricariae* Syd., 1921
Achillea millefolium L. *Puccinia cnici-oleracei* Pers., 1823
Aceria kiefferi (Nalepa, 1891)
Craspedolepta nervosa (Förster, 1848)
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) millefolii (De Geer, 1773)
Oxya flavipennis (Löw, 1844)
Rhopalomyia millefolii (Löw H., 1850)
Ozirhincus millefolii (Wachtl, 1884)
Peronospora radii De Bary, 1864
Protomyces matricariae Syd., 1932
Trupanea stellata (Fuesslin, 1775)
Orius (Heterorius) majusculus (Reuter, 1879)
Orius (Heterorius) minutus (Linneo, 1758)
Puccinia vulpinae J. Schröt., 1874
Aceria tuberculata (Nalepa, 1891)
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) tanacetaria
Kaltenbach, 1843
Ozirhincus tanacetii (Kieffer, 1889)
Rhopalomyia tanaceticola (Karsch, 1879)
Aceria artemisiae artemisiae (Canestrini, 1891)
Aceria orrida (Nalepa, 1917)
Aceria marginemvolvens (Corti, 1910)
Cryptosiphum artemisiae Buckton, 1879
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella)
artemisiae (Buckton, 1879)
Tingis (Tingis) criptata (Herrich-Schaeffer, 1838)
Rhopalomyia baccarum (Wachtl, 1883)
Eucosma metzneriana (Treitschke, 1830)
Rhopalomyia foliorum (Löw H., 1850)
Anthodiplosis rudimentalis (Kieffer, 1901)
Epiblema foenella (Linneo, 1758)
Cryptosiphum artemisiae Buckton, 1879
Phyllocoptes tenuirostris (Nalepa, 1896)
Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) absinthii (Linneo, 1758)
Aceria artemisiae artemisiae (Canestrini, 1892)
Artemisia vulgaris
Artemisia absinthium L.
Artemisia campestris L.

- Cryptosiphum brevipilosum* Börner, 1932
Rhopalomyia baccarum (Wachtl, 1883)
Rhopalomyia artemisiae (Bouché, 1834)
Napomyza annulipes (Meigen, 1830)
Oxyina parietina (Linneo, 1758)
Cochylimorpha hilarana (Herrich-Schaffer, 1851)
Eucosma lacteana (Treitschke, 1835)
Puccinia poarum E. Nielsen, 1877
- Tussilago farfara* L.
Petasites hybridus (L.) Gaertner, Meyr & Sch. *Aecidium petasitidis* Syd. & P. Syd., 1901
Petasites albus (L.) Gaertn. *Puccinia petasites-poarum* Gäum. & Eichorn, 1941
Petasites paradoxus (Retz.) Baumg. *Puccinia glomerata* Grev., 1837
Senecio paludoso L. *Puccinia senecionis-acuteformis* Hasler, Mayor & Cruchet, 1922
Senecio inaequidens DC. *Puccinia glomerata* Grev., 1837
Senecio erucifolius L. *Puccinia senecionis-acuteformis* Hasler, Mayor & Cruchet, 1922
 Sphenella marginata (Fallen, 1814)
 Cochylis atricapitana (Stephens, 1852)
- Senecio jacobae* L. *Puccinia dioica* var. *schoeleriana* (Plowr. & Magnus) D.M. Hend., 1961
 Aceria leioprocta (Nalepa, 1892)
 Cochylis atricapitana (Stephens, 1852)
 Contarinia aequalis (Kieffer, 1898)
- Senecio aquaticus* Hudson *Puccinia glomerata* Grev., 1837
 Contarinia jacobaeae (Löw H., 1850)
- Senecio erraticus* Bertol. subsp. *barbareaefolius*
 (Wimm. & Grab.) Beger *Contarinia jacobaeae* (Löw H., 1850)
Senecio vulgaris L. *Puccinia opizii* Bubak, 1902
Arctium lappa L. *Puccinia dioica* var. *silvatica* (J. Schröt.) D.M. Hend., 1961
 Tephritis bardanae (Schrank, 1803)
- Carduus nutans* L. *Puccinia calcitrapae* DC., 1805
 Melanagromyza eriolepidis Spencer, 1961
Carduus acanthoides L. *Microbotryum cardui* (A.A. Fisch. Waldh.) Vánky, 1998
 Urophora (Urophora) solstitialis (Linneo, 1758)
 Cleonis pigra (Scopoli, 1763)
- Cirsium vulgare* (Savi) Ten. *Aceria anthocoptes* (Nalepa, 1892)
 Uroleucon (Uroleucon) cirsii (Linneo, 1758)
 Urophora stylata (Fabricius, 1775)
- Cirsium arvense* (L.) Scop. *Puccinia suaveolens* (Pers.) Rostr., 1874
 Cleonis pigra (Scopoli, 1763)
 Urophora cardui (Linneo, 1758)
 Trioza agrophila Löw F., 1888
 Thecaphora trailii Cooke, 1883
 Trioza agrophila Löw F., 1888
 Phytomyza continua Hendel, 1920
- Cirsium canum* (L.) All. *Puccinia dioicae* var. *dioicae* Magnus, 1877
 Aphis (Aphis) cirsiioleracei (Börner, 1932)
- Cirsium oleraceum* (L.) Scop. *Protomyces cirsii-oleracei* Buhr, 1935
 Trioza viridula (Zetterstedt, 1828)
 Tephritis conura (Löw, 1844)
 Uroleucon (Uroleucon) cirsii (Linneo, 1758)
 Larinus (Phyllonomeus) planus (Fabricius, 1792)
- Serratula tinctoria* L. *Puccinia hieraci* var. *hieraci* (Röhl.) H. Mart., 1817
 Aculus rigidus (Nalepa, 1894)
 Loewiola serratulae Kieffer, 1905

- Centaurea scabiosa* L. *Eucosma albidulana* (Herrich-Schaffer, 1851)
Puccinia verruca Thüm. 1879
Urophora cuspidata (Meigen, 1826)
Isocolus fitchi (Kieffer, 1898)
Loewiola centaureae (Löw F., 1875)
Larinus (Phyllonomeus) planus (Fabricius, 1792)
- Centaurea rhenana* Boreau *Aceria grandis* (Nalepa, 1900)
Loewiola centaureae (Löw F., 1875)
Isocolus jaceae (Schenck, 1863)
Puccinia carthami Corda, 1840
- Centaurea bracteata* Scop. *Puccinia hieraci* var. *hieraci* (Röhl.) H. Mart., 1817
Centaurea jacea L. *Phanacis (Phanacis) centaureae* Förster, 1860
Ceratapion (Acanephodus) onopordi onopordi
(W. Kirby, 1808)
- Centaurea nigrescens* Willd. *Puccinia montana* Fuckel, 1874
Centaurea triumfettii All. *Puccinia cyani* Passerini, 1874
Centaurea cyanus L. *Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi* (Kaltenbach, 1893)
Puccinia verruca Thüm., 1879
- Carthamus lanatus* L. *Urophora (Urophora) solstitialis* (Linneo, 1758)
Carlina vulgaris L. *Larinus (Phyllonomeus) planus* (Fabricius, 1792)
Cichorium intybus L. *Microbotryum cichorii* (Syd.) Vänky, 1998
Timaspis cichorii (Kieffer, 1909)
- Lapsana communis* L. *Puccinia lamsanae* Fuckel, 1860
Timaspis lamsanae (Perris, 1873)
- Tragopogon pratensis* L. *Puccinia brachycyclica* E. Fisch, 1934
Contarinia tragopogonis Kieffer, 1909
- Tragopogon dubius* Scop. *Aulacidea tragopogonis* (Thomson, 1877)
Scorzonera humilis L. *Puccinia scorzonerae* (Schumach.) Jacky, 1899
Aulacidea scorzonerae (Giraud, 1859)
Aulacidea abdominalis (Thomson, 1877)
- Scorzonera austriaca* Willd. *Puccinia jackyana* Gäum., 1953
Aulacidea scorzonerae (Giraud, 1859)
- Hypochoeris radicata* L. *Puccinia hieraci* var. *hypochaeridis* (Oudem.) Jörst., 1936 (1935)
Aceria hypochoerina (Nalepa, 1893)
Contarinia hypochoeridis (Rübsaamen, 1891)
Phanacis (Phanacis) hypochoeridis (Kieffer, 1887)
- Hypochoeris maculata* L. *Puccinia hieraci* var. *hypochaeridis* (Oudem.) Jörst., 1936 (1935)
Ditylenchus dipsaci (Kühn, 1857)
Aulacidea andrei (Kieffer, 1900)
- Leontodon autumnalis* L. *Protomyopsis leontodontis* Büren, 1922
Aceria anthocoptes (Nalepa, 1892)
- Leontodon berinii* (Bartl.) Roth *Puccinia hieracii* var. *hieracii* (Röhl.) H. Mart., 1817
Leontodon hispidus L. *Protomyces kriegermanus* Büren, 1922
Ditylenchus dipsaci (Kühn, 1857)
Trioza dispar Löw, 1878
Cystiphora leontodontis (Bremi, 1847)
- Picris hieracioides* L. *Puccinia hieracii* var. *hieracii* H. Mart., 1817
Aceria picridis (Canestrini & Massalongo, 1894)
Contarinia picridis (Kieffer, 1894)
- Picris echioides* L. *Aceria picridis* (Canestrini & Massalongo, 1894)
Contarinia picridis (Kieffer, 1894)
- Chondrilla juncea* L. *Aceria chondrillae* (Canestrini, 1890)
- Taraxacum palustre* (Lyons) Symons *Puccinia hieraci* var. *hieraci* (Röhl.) H. Mart., 1817

- Taraxacum officinale* Weber
Puccinia dioica var. *silvatica* (J. Schröt.) D.M. Hend., 1961
Meloidogyne hapla Chitwood, 1949
Aculus rigidus (Nalepa, 1894)
Cystiphora taraxaci (Kieffer, 1888)
Phanacis (*Phanacis*) *taraxaci* (Ashmead, 1897)
- Sonchus arvensis* L.
Puccinia littoralis Rostr., 1876
Cystiphora sonchi (Vallot, 1827)
Contarinia schlechtendaliana (Rübsaamen, 1893)
Aceria sonchi (Nalepa, 1902)
- Sonchus maritimus* L.
Sonchus asper (L.) Hill
Puccinia opizii Bubák, 1902
Uroleucon (*Uroleucon*) *sonchi* (Linneo, 1767)
Tephritis dilacerata (Löw, 1846)
Protomyces sonchi Lindf., 1918
Hyperomyzus (*Hyperomyzus*) *lactucae* (Linneo, 1758)
Tephritis formosa (Löw F., 1844)
Contarinia schlechtendaliana (Rübsaamen, 1893)
- Sonchus oleraceus* L.
Puccinia lactucarum P. Syd., 1900
Nasonovia (*Nasonovia*) *ribisnigri* (Mosley, 1841)
Phytomyza penicilla Hendel, 1935
Aculus lactucae (Canestrini, 1893)
Puccinia maculosa Schwein, 1832
Puccinia praecox Bubák, 1898
Aceria rechingeri (Nalepa, 1903)
Nasonovia (*Nasonovia*) *ribisnigri* (Mosley, 1841)
Contarinia hypochoeridis (Rübsaamen, 1891)
Protomyces crepidis (Jaap) Sacc. & Trotter, 1913
Puccinia barkhausiae-rhoeadifoliae Bubák, 1902
Ditylencus dipsaci (Kühn, 1857)
Puccinia crepidis J. Schröt., 1887
Ditylencus dipsaci (Kühn, 1857)
Puccinia crepidicola Syd. & P. Syd., 1901
Puccinia hieracii var. *piloselloidarum* (Probst) Jørst., 1935
Aceria pilosellae (Nalepa, 1892)
Trioza proxima Flor, 1861
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Tephritis ruralis (Löw, 1844)
Aulacidea pilosellae (Kieffer, 1901)
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Aceria longiseta (Nalepa, 1891)
Contarinia pilosellae Kieffer, 1896
Hellinsia lienigianus (Zeller, 1852)
- Lactuca serriola* L.
Puccinia lactucarum P. Syd., 1900
Nasonovia (*Nasonovia*) *ribisnigri* (Mosley, 1841)
Phytomyza penicilla Hendel, 1935
Aculus lactucae (Canestrini, 1893)
Puccinia maculosa Schwein, 1832
Puccinia praecox Bubák, 1898
Aceria rechingeri (Nalepa, 1903)
Nasonovia (*Nasonovia*) *ribisnigri* (Mosley, 1841)
Contarinia hypochoeridis (Rübsaamen, 1891)
Protomyces crepidis (Jaap) Sacc. & Trotter, 1913
Puccinia barkhausiae-rhoeadifoliae Bubák, 1902
Ditylencus dipsaci (Kühn, 1857)
Puccinia crepidis J. Schröt., 1887
Ditylencus dipsaci (Kühn, 1857)
Puccinia crepidicola Syd. & P. Syd., 1901
Puccinia hieracii var. *piloselloidarum* (Probst) Jørst., 1935
Aceria pilosellae (Nalepa, 1892)
Trioza proxima Flor, 1861
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Tephritis ruralis (Löw, 1844)
Aulacidea pilosellae (Kieffer, 1901)
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Aceria longiseta (Nalepa, 1891)
Contarinia pilosellae Kieffer, 1896
Hellinsia lienigianus (Zeller, 1852)
- Lactuca saligna* L.
Mycelis muralis (L.) Dumort.
Crepis biennis L.
Puccinia maculosa Schwein, 1832
Puccinia praecox Bubák, 1898
Aceria rechingeri (Nalepa, 1903)
Nasonovia (*Nasonovia*) *ribisnigri* (Mosley, 1841)
Contarinia hypochoeridis (Rübsaamen, 1891)
Protomyces crepidis (Jaap) Sacc. & Trotter, 1913
Puccinia barkhausiae-rhoeadifoliae Bubák, 1902
Ditylencus dipsaci (Kühn, 1857)
Puccinia crepidis J. Schröt., 1887
Ditylencus dipsaci (Kühn, 1857)
Puccinia crepidicola Syd. & P. Syd., 1901
Puccinia hieracii var. *piloselloidarum* (Probst) Jørst., 1935
Aceria pilosellae (Nalepa, 1892)
Trioza proxima Flor, 1861
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Tephritis ruralis (Löw, 1844)
Aulacidea pilosellae (Kieffer, 1901)
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Aceria longiseta (Nalepa, 1891)
Contarinia pilosellae Kieffer, 1896
Hellinsia lienigianus (Zeller, 1852)
- Crepis froelichiana* DC.
Crepis rhoeadifolia Bieb.
Puccinia barkhausiae-rhoeadifoliae Bubák, 1902
Ditylencus dipsaci (Kühn, 1857)
Puccinia crepidis J. Schröt., 1887
Ditylencus dipsaci (Kühn, 1857)
Puccinia crepidicola Syd. & P. Syd., 1901
Puccinia hieracii var. *piloselloidarum* (Probst) Jørst., 1935
Aceria pilosellae (Nalepa, 1892)
Trioza proxima Flor, 1861
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Tephritis ruralis (Löw, 1844)
Aulacidea pilosellae (Kieffer, 1901)
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Aceria longiseta (Nalepa, 1891)
Contarinia pilosellae Kieffer, 1896
Hellinsia lienigianus (Zeller, 1852)
- Crepis capillaris* (L.) Wallr.
Puccinia crepidis J. Schröt., 1887
Ditylencus dipsaci (Kühn, 1857)
Puccinia crepidicola Syd. & P. Syd., 1901
Puccinia hieracii var. *piloselloidarum* (Probst) Jørst., 1935
Aceria pilosellae (Nalepa, 1892)
Trioza proxima Flor, 1861
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Tephritis ruralis (Löw, 1844)
Aulacidea pilosellae (Kieffer, 1901)
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Aceria longiseta (Nalepa, 1891)
Contarinia pilosellae Kieffer, 1896
Hellinsia lienigianus (Zeller, 1852)
- Crepis setosa* Haller
Hieracium pilosella L.
Puccinia hieracii var. *piloselloidarum* (Probst) Jørst., 1935
Aceria pilosellae (Nalepa, 1892)
Trioza proxima Flor, 1861
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Tephritis ruralis (Löw, 1844)
Aulacidea pilosellae (Kieffer, 1901)
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Aceria longiseta (Nalepa, 1891)
Contarinia pilosellae Kieffer, 1896
Hellinsia lienigianus (Zeller, 1852)
- Hieracium laevigatum* Willd.
Hieracium umbellatum L.
Aceria pilosellae (Nalepa, 1892)
Trioza proxima Flor, 1861
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Tephritis ruralis (Löw, 1844)
Aulacidea pilosellae (Kieffer, 1901)
Cystiphora sanguinea (Brems, 1847)
Aceria longiseta (Nalepa, 1891)
Contarinia pilosellae Kieffer, 1896
Hellinsia lienigianus (Zeller, 1852)
- ALISMATACEAE**
Alisma plantago-aquatica L.
Physoderma maculare Wallr., 1833
Baldellia ranunculoides (L.) Parl.
Physoderma maculare Wallr., 1833
- HYDROCHARITACEAE**
Hydrocharis morsus-ranae L.
Tracya hydrocharidis Lagerh., 1902
- JUNCAGINACEAE**
Triglochin maritimum L.
Schizaphis (*Euschizaphis*) *palustris* (Theobald, 1929)
- POTAMOGETONACEAE**
Potamogeton natans L.
Doassansia occulta (Hoffm.) Cornu, 1862
Rhopalosiphum nymphaeae (Linneo, 1761)

<i>Potamogeton lucens</i> L.	<i>Doassansia occulta</i> (Hoffm.) Cornu, 1862
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	<i>Doassansia occulta</i> (Hoffm.) Cornu, 1862
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	<i>Doassansia occulta</i> (Hoffm.) Cornu, 1862
<i>Ruppia maritima</i> L.	<i>Tetramyxa parasitica</i> K.I. Goebel, 1884

ZANNICHELLIACEAE

<i>Zannichellia palustris</i> L.	<i>Tetramyxa parasitica</i> K.I. Goebel, 1884
----------------------------------	-----------------------------------------------

ANGIOSPERMAE MONOCOTYLEDONEAE**LILIACEAE**

<i>Hemerocallis fulva</i> L.	<i>Contarinia quinquenotata</i> (Löw F., 1888)
<i>Colchicum autumnale</i> L.	<i>Urocystis colchici</i> (Schldl.) Ralonh., 1861
<i>Lilium martagon</i> L.	<i>Uromyces aecidiiformis</i> (F. Strauss) C.C. Rees, 1917
	<i>Contarinia martagonis</i> Kieffer, 1909
<i>Lilium bulbiferum</i> L.	<i>Uromyces aecidiiformis</i> (F. Strauss) C.C. Rees, 1917
<i>Scilla bifolia</i> L.	<i>Ustilago vaillantii</i> Tul. & C. Tul., 1847
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	<i>Urocystis ornithogali</i> Körn. Ex A.A. Fisch. Waldh., 1877
	<i>Puccinia liliacearum</i> Duby, 1830
<i>Ornithogalum kochii</i> Parl.	<i>Puccinia lojkaiana</i> Thüm., 1876
<i>Muscari neglectum</i> Guss.	<i>Urocystis muscaridis</i> (Niessl) Zundel, 1953
<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill.	<i>Ustilago vaillantii</i> Tul. & C. Tul., 1847
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.	<i>Ustilago vaillantii</i> Tul. & C. Tul., 1847
<i>Allium angulosum</i> L.	<i>Uromyces cepulae</i> Frost, 1877
<i>Allium oleraceum</i> L.	<i>Urocystis cepulae</i> Frost, 1877
<i>Convallaria majalis</i> L.	<i>Contarinia polygonati</i> Rübsaamen, 1921
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) Schmidt	<i>Aulacorthum (Aulacorthum) majanthemi</i> F.P. Müller, 1956
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	<i>Urocystis polygonati</i> (Lavrov) Zundel, 1953
	<i>Contarinia polygonati</i> Rübsaamen, 1921
<i>Paris quadrifolia</i> L.	<i>Urocystis paridis</i> (Unger) Thüm., 1881
<i>Asparagus officinalis</i> L.	<i>Brachycorynella asparagi</i> Mordvilko, 1929
	<i>Contarinia florum</i> Rübsaamen, 1917
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	<i>Dasineura turionum</i> (Kieffer & Trotter, 1904)

AMARYLLIDACEAE

<i>Leucojum aestivum</i> L.	<i>Urocystis leucoji</i> Bubák, 1912
<i>Leucojum verum</i> L.	<i>Urocystis leucoji</i> Bubák, 1912
<i>Galanthus nivalis</i> L.	<i>Urocystis galanthi</i> H. Pape, 1923
<i>Narcissus radiiflorus</i> Salisb.	<i>Ditylenchus dipsaci</i> (Kühn, 1857)

IRIDACEAE

<i>Iris pseudacorus</i> L.	<i>Mononychus punctumalbum</i> (Herbst, 1784)
<i>Iris fetidissima</i> L.	<i>Mononychus punctumalbum</i> (Herbst, 1784)
<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin	<i>Urocystis gladiolicola</i> Ainsw., 1950

JUNCACEAE

<i>Juncus bufonius</i> L.	<i>Entorrhiza aschersoniana</i> (Magnus) Lagerh., 1888
	<i>Urocystis johansonii</i> (Lagerh.) Magnus, 1895
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	<i>Urocystis lagerheimii</i> Bubák, 1916
<i>Juncus maritimus</i> Lam.	<i>Tolyposporium junci</i> (J. Schröt.) Woronin, 1887
<i>Juncus articulatus</i> L.	<i>Entorrhiza casparyana</i> (Magnus) Lagerh., 1888
	<i>Livia juncorum</i> (Latreillé, 1798)

<i>Juncus alpino-articulatus</i> Chaix	<i>Entorrhiza casparyana</i> (Magnus) Lagarh., 1888
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	<i>Livia juncorum</i> (Latreillé, 1798)
	<i>Urocystis luzulae</i> J. Schröt., 1881
GRAMINEAE	
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	<i>Hybolasioptera cerealis</i> (Lindemann, 1881)
<i>Briza media</i> L.	<i>Ustilago brizae</i> (Ule) Liro, 1924
<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan.) Parl.	<i>Eriophyes</i> spp.
<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Urocystis dactylidina</i> (Lavrov) Zundel, 1953
	<i>Aceria tenuis</i> (Nalepa, 1891)
	<i>Sitobion (Sitobion) avenae</i> (Fabricius, 1775)
<i>Poa annua</i> L.	<i>Ustilago poae</i> S. Ito, 1936
	<i>Subanguina radicola</i> (Greeff, 1872)
<i>Poa compressa</i> L.	<i>Urocystis poae</i> (Liro) Padwick & Khan, 1944
<i>Poa trivialis</i> L.	<i>Ditylenchus dipsaci</i> (Kühn, 1857)
	<i>Mayetiola poae</i> (Bosc, 1817)
<i>Poa pratensis</i> L.	<i>Ustilago poae</i> S. Ito, 1936
	<i>Anguina agrostis</i> (Steinbuch, 1799)
<i>Poa bulbosa</i> L.	<i>Ustilago poae-bulbosae</i> Sävul., 1951
	<i>Aceria cornuta</i> (Rauter, 1900)
<i>Festuca gigantea</i> Vill.	<i>Lasioptera calamagrostidis</i> Rübssaamen, 1893
	<i>Tetramesa giraudi</i> (Schlechtendal, 1891)
<i>Festuca pratensis</i> Hudson	<i>Ustilago festucarum</i> Liro, 1924
	<i>Anguina graminis</i> (Hardy, 1850)
<i>Festuca arundinacea</i> Schreber	<i>Tetramesa brevicornis</i> (Walker, 1832)
<i>Festuca rubra</i> L.	<i>Urocystis ulei</i> Magnus, 1878
	<i>Tetramesa</i> spp.
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	<i>Tetramesa brevicollis</i> (Walker, 1836)
<i>Melica uniflora</i> Retz.	<i>Urocystis melicae</i> (Lagherh. & Liro) Zundel, 1953
<i>Melica nutans</i> L.	<i>Urocystis melicae</i> (Lagherh. & Liro) Zundel, 1953
<i>Glyceria maxima</i> (Hartman) Holmberg	<i>Ustilago longissima</i> (Sowerby) Tul. & C. Tul., 1847
	<i>Sipha (Sipha) glyceriae</i> (Kaltenbach, 1843)
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	<i>Tranzscheliella hypodytes</i> (Schltal.) Vánky & McKenzie, 2002
	<i>Sipha (Sipha) glyceriae</i> (Kaltenbach, 1843)
<i>Puccinellia palustris</i> (Seen.) Hayek	<i>Anguina</i> spp.
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	<i>Tilletia lolii</i> Auersw., 1854
	<i>Acaro</i> spp.
	<i>Diuraphis (Holcaphis) frequens</i> (Walker, 1848)
<i>Lolium perenne</i> L.	<i>Urocystis bolivari</i> Bubák & Gonz. Frag., 1922
	<i>Tilletia lolii</i> Auersw., 1854
	<i>Stenotarsonemus spirifex</i> (Marchal, 1902)
	<i>Subanguina radicola</i> (Greeff, 1872)
<i>Bromus erectus</i> Hudson	<i>Ustilago bromi-erecti</i> Cif., 1931
	<i>Anguina</i> spp.
	<i>Aceria tenuis</i> (Nalepa, 1891)
<i>Bromus inermis</i> Leyser	<i>Urocystis bromi</i> (Lavrov) Zundel, 1953
	<i>Aceria tenuis</i> (Nalepa, 1891)
	<i>Diuraphis (Holcaphis) bromicola</i> (Hille Ris Lambers, 1959)
<i>Bromus arvensis</i> L.	<i>Ustilago bromi-arvensis</i> Liro, 1924
	<i>Aceria tenuis</i> (Nalepa, 1891)
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	<i>Ustilago bullata</i> Berk., 1855
	<i>Aceria tenuis</i> (Nalepa, 1891)
<i>Bromus racemosus</i> L.	<i>Aceria tenuis</i> (Nalepa, 1891)

<i>Bromus commutatus</i> Schrader	<i>Urocystis bromi</i> (Lavrov) Zundel, 1953
<i>Bromus secalinus</i> L.	<i>Tilletia guyotiana</i> Har., 1900 <i>Aceria tenuis</i> (Nalepa, 1891) <i>Mayetiola</i> spp.
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	<i>Tilletia olida</i> Riess) G. Winter, 1881 <i>Mayetiola hellwigi</i> (Rübsaamen, 1912) <i>Tetramesa brachypodi</i> (Schlechtendal, 1891)
<i>Agropyron junceum</i> (L.) Beauv.	<i>Ustilago aculeata</i> (Ule) Liro, 1915 <i>Tetramesa hordei</i> (Harris, 1830) <i>Chlorops (Chlorops) pumilionis</i> (Bjerkander, 1778) <i>Tetramesa hyalipennis hyalipennis</i> (Walker, 1832)
<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	<i>Subanguina radicola</i> (Geeff, 1872) <i>Laingia psammae</i> Theobald, 1922 <i>Abacarus hystrix</i> (Nalepa, 1896) <i>Chlorops (Chlorops) pumilionis</i> (Bjerkander, 1778) <i>Mayetiola destructor</i> (Say, 1817) <i>Aceria tenuis</i> (Nalepa, 1891)
<i>Agropyron intermedium</i> (Host) Beauv.	<i>Tetramesa hyalipennis hyalipennis</i> (Walker, 1832) <i>Tilletia contraversa</i> J.G. Kühn, 1874
<i>Hordeum murinum</i> L.	<i>Ustilago hordei</i> (Pers.) Lagerh., 1889 <i>Tarsonemus</i> spp. <i>Mayetiola destructor</i> (Say, 1817) <i>Chlorops (Chlorops) pumilionis</i> (Bjerkander, 1778)
<i>Avena barbata</i> Potter	<i>Ustilago scaura</i> Liro, 1924
<i>Avena fatua</i> L.	<i>Ustilago avenae</i> (Pers.) Rostr., 1890 <i>Rhopalosiphum padi</i> (Linneo, 1758) <i>Mayetiola avenae</i> (Marchal, 1895)
<i>Helictotrichon pubescens</i> (Hudson) Dumort.	<i>Urocystis avenastris</i> (Massenot) Nannf., 1959 <i>Aceria cornuta</i> (Reuter, 1900) <i>Tetramesa</i> spp.
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl	<i>Urocystis arrhenatheri</i> (Kuprev.) Savul, 1951 <i>Ustilago hordei</i> (Pers.) Lagerh., 1889 <i>Subanguina radicola</i> (Greeff, 1872)
<i>Holcus lanatus</i> L.	<i>Ustilago striiformis</i> (Westend.) Niessl, 1876 <i>Diuraphis (Holcaphis) holci</i> (Hille Ris Lambers, 1956) <i>Tetramesa hyalipennis hyalipennis</i> (Walker, 1832)
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) Domin	<i>Ustilago striiformis</i> (Westend.) Niessl., 1876 <i>Tilletia sterilis</i> Ule, 1886 <i>Anguina agrostis</i> (Steinbuch, 1799) <i>Tetramesa schlechtendali</i> (Hedicke, 1921)
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Sprengel	<i>Tetramesa schlechtendali</i> (Hedicke, 1921)
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.	<i>Urocystis triseti</i> (Cif.) Zundel, 1953
<i>Agrostis canina</i> L.	<i>Ustilago agrostidis-palustris</i> Davis ex Cif., 1931 <i>Tetramesa</i> spp.
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	<i>Urocystis tessellata</i> (Liro) Zundel, 1953 <i>Schizaphis (Schizaphis) holci</i> H. R. L., 1947
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	<i>Anguina graminis</i> (Hardy, 1850) <i>Tetramesa</i> spp.
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	<i>Ustilago agrostidis-palustris</i> Davis ex Cif., 1931
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	<i>Ustilago scrobiculata</i> Liro, 1924 <i>Ditylenchus myceliophagus</i> Goodey, 1958
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	<i>Urocystis calamagrostidis</i> (Lavrov) Zundel, 1953 <i>Anguina graminis</i> (Hardy, 1850)

- Lasioptera calamagrostidis* Rübsaamen, 1893
Tetramesa calamagrostidis (Schlechtendal, 1891)
Tilletia sphaerococca A.A. Fisch. Waldh., 1867
Anguina agrostis (Steinbuch, 1799)
Lasioptera calamagrostis Rübsaamen, 1893
Ustilago airae-caesпитosae (Lindr.) Liro, 1924
Tilletia cerebrina Ellis & Everh., 1887
Macrolabis ruebsaameni (Hedicke, 1938)
Neovossia molinae (Thüm.) Körn., 1879
Mayetiola ventricola (Rübsaamen, 1899)
Tranzscheliella hypodytes (Schltal.) Vanky & Mc Kenzie, 2002
Laingia psammae Theobald, 1922
Ustilago grandis Fr., 1832
Stenotarsonemus phragmitidis (Schlechtendal, 1898)
Hyalopterus pruni (Geoffroy, 1762)
Lipara lucens Meigen, 1830
Lipara rufitarsis Löw, 1858
Tetramesa phragmitis (Erdos, 1952)
Rhopalosiphum padi (Linneo, 1758)
Ustilago anthoxanthi Liro, 1939
Aceria tenuis (Nalepa, 1891)
Ustilago alopecurivora (Ule) Liro, 1924
Sitobion fragariae (Walker, 1848)
Anguina agrostis (Steinbuch, 1799)
Aceria cornuta (Reuter, 1900)
Sitobion (Sitobion) avenae (Fabricius, 1775)
Mayetiola destructor (Say, 1817)
Tetramesa phleicola (Hedicke, 1921)
Ustilago phlei-pratensis Davis ex Cif., 1931
Phleum bertolonii DC.
Stipa pennata L. subsp. *austriaca* (Beck)
Tetramesa scheppigi (Schlechtendal, 1921)
Martinovsky & Skalicky
Ustilago milii (Fuckel) Liro, 1924
Milium effusum L.
Ustilago cynodontis (Pass.) Henn., 1893
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Orseolia cynodontis Kieffer & Massalongo, 1902
Dasiops latifrons (Meigen, 1826)
Sporisorium destruens (Schltdl.) Vanky, 1985
Panicum miliaceum L.
Ustilago trichophora (Link) Kunze, 1830
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.
Tolyposporium bullatum (J. Schröt., 1887)
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.
Ustilago digitariae (Kunze) Rabenh., 1830
Setaria viridis (L.) Beauv.
Sclerospora graminicola (Sacc.) J. Schröt., 1886
Ustilago crameri Körn., 1874
Aceria tenuis (Nalepa, 1891)
Setaria verticillata (L.) P. Beauv.
Ustilago crameri Körn., 1874
Sorghum halepense (L.) Pers.
Sporisorium sorghi Ehrenb. ex Link, 1825
Bothriochloa ischaemon (L.) Keng
Sporisorium andropogonis (Opiz) Vanky, 1985
Zea mays L.
Ustilago maydis (DC.) Corda, 1842
Sipha maydis Passerini, 1860

ARACEAE

- Arum maculatum* L. *Melanotaenium ari* (Cooke) Lagerh., 1899
Arum italicum Mill. *Melanotaenium ari* (Cooke) Lagerh., 1899

CYPERACEAE

- Carex gracilis* Curtis
Carex elata All.
Carex umbrosa Host
Carex montana
Carex caryophyllea Latourr.
Carex tomentosa L.

Carex hallerana Asso
Carex digitata L.
Carex sylvatica Hudson
Carex alba Scop.
Carex pallescens L.
Carex panicea L.
Carex rostrata Stokes
Carex vesicaria L.
Carex acutiformis Ehrh.

Carex riparia Curtis

Carex flacca Schreber

Carex hirta L.
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla
Schoenoplectus tabaernemontani (Gmelin) Palla
Schoenoplectus litoralis (Schrader) Palla
Eleocharis palustris (L.) R. & S.
Schoenus nigricans L.
Cyperus flavescens L.
- Anthracoidea inclusa* (Bref.) Liro, 1935
Anthracoidea echinospora (Lehtola) Kakkonen, 1963
Farysia thuenenii (A.A. Fisch. Waldh.) Nannf., 1959
Anthracoidea caricis (Pers.) Bref., 1896
Moreaua aterrma (Tul. & C. Tul.) Vánky, 2000
Moreaua aterrma (Tul. & C. Tul.) Vánky, 2000
Anthracoidea echinospora (Lehtola) Kukkonen, 1963
Orphanomyces arcticus (Rostr.) Savile, 1974
Anthracoidea irregularis (Liro) Boidel & Poelt, 1963
Planetella cornifex (Kieffer, 1898)
Cintractia caricis-albae Syd., 1924
Planetella cornifex (Kieffer, 1898)
Cintractia baccata (Wallr.) Syd., 1924
Anthracoidea inclusa (Bref.) Liro, 1935
Anthracoidea subinclusa (Körn.) Bref., 1895
Urocystis fischeri Körn. 2879
Planetella tumorifica (Rübsaamen, 1899)
Anthracoidea subinclusa (Körn.) Bref., 1895
Farysia thuenenii (A.A. Fisch. Waldh.) Nannf., 1959
Anthracoidea pratensis (Syd.) Boidol & Poelt, 1963
Planetella cornifex (Kieffer, 1898)
Cintractia angulata Syd., 1924
Moreaua kochiana (Gäum.) Vánky, 2000
Moreaua kochiana (Gäum.) Vánky, 2000
Moreaua kochiana (Gäum.) Vánky, 2000
Physoderma heleocharidis (Fuckel) J. Schröt., 1886
Moreaua kochiana (Gäum.) Vánky, 2000
Entorrhiza cypericola (Magnus) Webbwe, 1884

**ELENCO ALFABETICO GALLE E
PRESENZE CECIDOLOGICHE NELLE RISPETTIVE AREE**

Fito-zooceci	A	B	C	D	E	F	G
<i>Abacarus hystrix</i> (Nalepa, 1896)					X		
<i>Acalitus brevitarsus</i> (Fockeu, 1890)						X	
<i>Acalitus phloeocoptes</i> (Nalepa, 1890)	X				X		
<i>Acalitus plicans</i> (Nalepa, 1917)		X	X				
<i>Acalitus stenaspis</i> (Nalepa, 1891)		X	X				
<i>Acanthohermes quercus</i> Kollar, 1848	X					X	
Acari spp.	X	X	X	X	X	X	
<i>Acaricalus cristatus</i> (Nalepa, 1897)							X
<i>Acaricalus trinotus</i> (Nalepa, 1892)	X						
<i>Acetrotypus brunnipes</i> (Boheman, 1839)					X	X	
<i>Aceria ajugae</i> (Nalepa, 1892)						X	
<i>Aceria anceps</i> (Nalepa, 1892)	X				X		
<i>Aceria anthocoptes</i> (Nalepa, 1892)				X			X
<i>Aceria artemisiae artemisiae</i> (Canestrini, 1891)		X	X				
<i>Aceria astragali</i> (Liro, 1940)					X		
<i>Aceria bezzii</i> (Corti, 1903)					X		
<i>Aceria brevirostris</i> (Nalepa, 1892)	X					X	
<i>Aceria campestricola</i> (Frauenfeld, 1865)					X		
<i>Aceria carvi</i> (Nalepa, 1895)	X	X					
<i>Aceria cerastii</i> (Nalepa, 1892)	X						
<i>Aceria chloranthes</i> (Nalepa, 1929)					X		
<i>Aceria chondrillae</i> (Canestrini, 1890)						X	
<i>Aceria convolvuli</i> (Nalepa, 1898)	X						
<i>Aceria cornuta</i> (Rauter, 1900)	X		X			X	
<i>Aceria cuscutae</i> (Molliard, 1909)	X				X		
<i>Aceria destructor</i> (Nalepa, 1891)						X	
<i>Aceria dispar</i> (Nalepa, 1891)					X		
<i>Aceria dolichosoma</i> (Canestrini, 1891)					X		
<i>Aceria drabae</i> (Nalepa, 1890)	X	X	X	X	X	X	
<i>Aceria echii</i> (Canestrini, 1891)						X	
<i>Aceria effusa</i> (Canestrini, 1892)	X	X					
<i>Aceria erinea</i> (Nalepa, 1891)	X						
<i>Aceria eriobia</i> (Nalepa, 1922)					X		
<i>Aceria euaspis</i> (Nalepa, 1892)					X		
<i>Aceria euphrasiae</i> (Nalepa, 1891)	X				X		
<i>Aceria exigua</i> (Liro, 1940)	X						
<i>Aceria ficus</i> (Cotte, 1920)						X	
<i>Aceria fraxinivora</i> (Nalepa, 1909)	X					X	

<i>Aceria galiobia</i> (Canestrini, 1891)	X		X			
<i>Aceria genistae</i> (Nalepa, 1892)				X		
<i>Aceria geranii</i> (Canestrini, 1891)	X				X	
<i>Aceria granati</i> (Canestrini & Massalongo, 1893)						X
<i>Aceria grandis</i> (Nalepa, 1900)	X					
<i>Aceria granulata</i> Carmona, 1972				X		
<i>Aceria gymnoprocta</i> (Nalepa, 1902)					X	
<i>Aceria heteronyx</i> (Nalepa, 1891)				X		
<i>Aceria hippophaena</i> (Nalepa, 1898)	X					
<i>Aceria hypochoerina</i> (Nalepa, 1893)				X		
<i>Aceria ilicis</i> (Canestrini, 1890)					X	X
<i>Aceria kiefferi</i> (Nalepa, 1891)	X				X	
<i>Aceria lateannulata</i> (Schultz, 1918)	X					
<i>Aceria laticincta</i> (Nalepa, 1892)	X			X		
<i>Aceria leioprocta</i> (Nalepa, 1892)	X					
<i>Aceria linosyrina</i> (Nalepa, 1897)						X
<i>Aceria loewi</i> (Nalepa, 1890)					X	
<i>Aceria longirostris</i> (Nalepa, 1919)				X		
<i>Aceria longiseta</i> (Nalepa, 1891)	X					
<i>Aceria lycopersici</i> (Wolffenstein, 1879)				X		
<i>Aceria macrorhyncha</i> (Nalepa, 1889)	X					
<i>Aceria macrotricha</i> (Nalepa, 1889)				X		
<i>Aceria macrotuberculata</i> (Nalepa, 1895)				X		
<i>Aceria malherbae</i> Nuzzaci, 1985					X	
<i>Aceria marginemvolvans</i> (Corti, 1910)			X			
<i>Aceria massalongoi</i> (Canestrini, 1890)					X	
<i>Aceria megacera</i> (Canestrini & Massalongo, 1893)					X	
<i>Aceria mentharia</i> (Canestrini, 1890)				X		X
<i>Aceria multistriata</i> (Nalepa, 1891)					X	
<i>Aceria nervisequa</i> (Canestrini, 1891)	X	X				
<i>Aceria oleae</i> (Nalepa, 1900)					X	
<i>Aceria ononidis</i> (Canestrini, 1890)	X				X	
<i>Aceria orrida</i> (Nalepa, 1917)	X					
<i>Aceria oxalidis</i> (Trotter, 1902)	X			X	X	X
<i>Aceria peucedani</i> (Canestrini, 1892)	X	X	X	X	X	X
<i>Aceria picridis</i> (Canestrini & Massalongo, 1894)				X	X	
<i>Aceria pilosellae</i> (Nalepa, 1892)				X		
<i>Aceria pistaciae</i> (Nalepa, 1899)					X	
<i>Aceria plicator</i> (Nalepa, 1890)	X	X		X		X
<i>Aceria populi</i> (Nalepa, 1890)				X	X	X
<i>Aceria pseudoplatani</i> (Corti, 1905)	X					
<i>Aceria puculosa</i> (Nalepa, 1894)					X	
<i>Aceria quercina</i> (Canestrini, 1891)				X	X	

<i>Andricus hartigi</i> (Hartig, 1843)		X		
<i>Andricus hispanicus</i> (Hartig, 1856)				X
<i>Andricus hungaricus</i> (Hartig, 1843)			X	
<i>Andricus hystrix</i> Kieffer, 1897	X	X		
<i>Andricus inflator</i> Hartig, 1840		X	X	
<i>Andricus kollari</i> (Hartig, 1843)			X	
<i>Andricus lignicolus</i> (Hartig, 1840)			X	
<i>Andricus lucidus</i> (Hartig, 1843)	X	X		X
<i>Andricus lucidus erinaceus</i> Kieffer, 1900			X	
<i>Andricus mayri</i> (Wachtl, 1879)		X		
<i>Andricus mitratus</i> (Mayr, 1870)				X
<i>Andricus nudus</i> Adler, 1881		X	X	
<i>Andricus paradoxus</i> (Radoszkowski, 1866)	X		X	
<i>Andricus polycerus</i> (Giraud, 1859)				X
<i>Andricus pseudococcus</i> Kieffer, 1897				X
<i>Andricus quadrilineatus</i> Hartig, 1840		X	X	
<i>Andricus quercuscalicis</i> (Burgsdorff, 1783)			X	
<i>Andricus quercuscorticis</i> (Linneo, 1761)	X		X	
<i>Andricus quercusradicis</i> (Fabricius, 1798)	X			
<i>Andricus quercusramuli</i> (Linneo, 1761)		X		X
<i>Andricus quercustozae</i> (Bosc, 1792)				X
<i>Andricus rhyzoma</i> (Hartig, 1843)	X		X	
<i>Andricus seckendorffi</i> (Wachtl, 1879)			X	
<i>Andricus seminationis</i> (Giraud, 1859)		X		
<i>Andricus serotinus</i> (Giraud, 1859)			X	X
<i>Andricus singularis</i> Mayr, 1870			X	
<i>Andricus solitarius</i> (Fonscolombe, 1832)			X	X
<i>Andricus superfetationis</i> (Giraud, 1859)			X	
<i>Andricus testaceipes</i> Hartig, 1840		X		X
<i>Andricus truncicola</i> (Giraud, 1859)			X	
<i>Aneugmemus coronatus</i> (Klug, 1818)		X		
<i>Aneugmemus padi</i> (Linneo, 1761)	X			
<i>Anguina agrostis</i> (Steinbuch, 1799)	X	X	X	X
<i>Anguina graminis</i> (Hardy, 1850)	X		X	X
<i>Anguina</i> spp.	X			X
<i>Anisostephus betulinus</i> (Kieffer, 1889)	X			
<i>Anoecia (Anoecia) corni</i> (Fabricius, 1775)			X	
<i>Anthocoptes aspidophorus</i> (Nalepa, 1893)				X
<i>Anthocoptes platynotus</i> Nalepa, 1892			X	
<i>Anthodiplosis rudimentalis</i> (Kieffer, 1901)			X	
<i>Anthonomus (Anthonomus) pedicularius</i> (Linneo, 1758)			X	
<i>Anthracoidea caricis</i> (Pers.) Bref., 1896			X	

<i>Anthracoida echinospora</i> (Lehtola) Kukkonen, 1963	X		X	
<i>Anthracoida inclusa</i> (Bref.) Liro, 1935			X	X
<i>Anthracoida irregularis</i> (Liro) Boidel & Poelt, 1963	X			
<i>Anthracoida pratensis</i> (Syd.) Boidel & Poelt, 1963			X	
<i>Anthracoida subinclusa</i> (Körn.) Bref., 1895			X	X
<i>Anuraphis farfarae</i> (Koch, 1854)				X
<i>Aphalara calthae</i> (Linneo, 1761)				X
<i>Aphalara exilis</i> (Weber & Mohr, 1804)	X			
<i>Aphalara polygoni</i> Förster, 1848	X	X	X	X
<i>Aphelenchoides fragariae</i> (Ritzema-Bos, 1890)	X			
<i>Aphis (Aphis) affinis</i> Del Guercio 1911			X	
<i>Aphis (Aphis) brunellae</i> Schouteden, 1903		X		
<i>Aphis (Aphis) capsellae</i> Kaltenbach, 1843	X			
<i>Aphis (Aphis) chloris</i> Koch, 1854			X	
<i>Aphis (Aphis) cirsiioleracei</i> (Börner, 1932)			X	
<i>Aphis (Aphis) clinopodii</i> Passerini, 1862	X	X		
<i>Aphis (Aphis) craccaae</i> Linneo, 1758			X	
<i>Aphis (Aphis) craccivora</i> Koch, 1854			X	
<i>Aphis (Aphis) cytisorum cytisorum</i> Hartig, 1841			X	
<i>Aphis (Aphis) fabae</i> Scopoli, 1763	X		X	X
<i>Aphis (Aphis) frangulae</i> Kaltenbach, 1845				X
<i>Aphis (Aphis) galiiscabri</i> Schrank, 1801	X			
<i>Aphis (Aphis) hederæ</i> Kaltenbach, 1843		X		
<i>Aphis (Aphis) helianthemii</i> Ferrari, 1872			X	
<i>Aphis (Aphis) ilicis</i> Kaltenbach, 1843				X
<i>Aphis (Aphis) lantanae</i> Koch, 1854			X	
<i>Aphis (Aphis) nasturtii</i> Kaltenbach, 1843	X	X	X	
<i>Aphis (Aphis) nerii</i> Fonscolombe, 1841	X			X
<i>Aphis (Aphis) parietariae</i> Theobald, 1922		X	X	
<i>Aphis (Aphis) podagrariae</i> Schrank, 1801	X			
<i>Aphis (Aphis) pollinaria</i> (Börner, 1952)		X		
<i>Aphis (Aphis) pomi</i> De Geer, 1773				X
<i>Aphis (Aphis) proffii</i> (Börner, 1942)	X			
<i>Aphis (Aphis) sambuci</i> Linneo, 1758	X		X	
<i>Aphis (Aphis) sedi</i> Kaltenbach, 1843		X	X	
<i>Aphis (Aphis) spp.</i>			X	
<i>Aphis (Aphis) symphyti</i> Schrank, 1801			X	
<i>Aphis (Aphis) thomasi</i> (Börner, 1950)			X	
<i>Aphis (Aphis) tormentillae</i> Passerini, 1879	X			
<i>Aphis (Aphis) ulmariae</i> Schrank, 1801			X	
<i>Aphis (Aphis) urticata</i> J.F. Gmelin, 1790	X			
<i>Aphis (Aphis) viburni</i> Scopoli, 1763				X

<i>Aphis (Bursaphis) epilobii</i> Kaltenbach, 1843					X
<i>Apiomyia bergenstammi</i> (Wachtl, 1882)					X
<i>Apion frumentarium</i> (Linneo, 1758)		X			X X
<i>Aplonyx chenopodii</i> Stefani, 1908					X
<i>Argyresthia (Argyresthia) semifusca</i> (Haworth, 1828)		X			
<i>Arnoldiola tympanifex</i> (Kieffer, 1909)					X
<i>Aschistonyx carpnicolus</i> Rübsaamen, 1917					X
<i>Asphondylia baudysi</i> Wimmer, 1937			X		
<i>Asphondylia coronillae</i> (Vallot, 1829)					X
<i>Asphondylia echii</i> (Löw H., 1850)					X
<i>Asphondylia genistae</i> (Löw H., 1850)					X
<i>Asphondylia massalongoi</i> Rübsaamen, 1893					X
<i>Asphondylia melanopus</i> Kieffer, 1890					X
<i>Asphondylia menthae</i> Kieffer, 1902			X		
<i>Asphondylia miki</i> Wachtl, 1880					X
<i>Asphondylia ononidis</i> Löw F., 1873					X
<i>Asphondylia rosmarini</i> Kieffer, 1896					X
<i>Asphondylia scrophulariae</i> Schiner, 1856			X		
<i>Asphondylia verbasci</i> (Vallot, 1827)		X			X
<i>Aspidaphis adjuvans</i> (Walker, 1848)			X		
<i>Asterodiaspis quercicola</i> (bouclé, 1851)					X
<i>Atrichosema aceris</i> Kieffer, 1904					X
<i>Augasma aeratella</i> (Zeller, 1839)					X
<i>Aulacidea abdominalis</i> (Thomson, 1877)					X
<i>Aulacidea andrei</i> (Kieffer, 1900)		X			
<i>Aulacidea pilosellae</i> (Kieffer, 1901)		X			
<i>Aulacidea scorzonerae</i> (Giraud, 1859)		X			X
<i>Aulacidea tragopogonis</i> (Thomson, 1877)					X
<i>Aulacorthum (Aulacorthum) majantheri</i> F.P. Müller, 1956					X
<i>Aulacorthum (Aulacorthum) solani</i> (Kaltenbach, 1843)		X	X	X	X X
<i>Auleutes epilobii</i> (Paykull, 1800)					X
<i>Aylax minor</i> Hartig, 1840		X			
<i>Aylax onobrychidis</i> Kieffer, 1895					X
<i>Aylax papaveris</i> (Perris, 1839)					X
<i>Bactericera albiventris</i> (Förster, 1848)		X			
<i>Baizongia pistaciae</i> (Linneo, 1767)					X
<i>Baldratia salicorniae</i> Kieffer, 1897					X X
<i>Baris (Baris) analis</i> (Olivier, 1790)					X
<i>Bayeriola salicariae</i> (Kieffer, 1888)					X
<i>Bayeriola thymicola</i> (Kieffer, 1888)					X
<i>Biorhiza pallida</i> (Olivier, 1791)					X X X
<i>Blasticotoma filiceti</i> Klug, 1834					X

<i>Bothynoderes affinis</i> (Schrank, 1781)	X				X	X	
<i>Bothynoderes fasciatus</i> (Schrank, 1781)							X
<i>Brachonyx pineti</i> (Paykull, 1792)					X		
<i>Brachycaudus (Appelia) prunicola</i> (Kaltenbach, 1843)						X	
<i>Brachycaudus (Appelia) schwartzi</i> (Börner, 1931)							X
<i>Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi</i> (Kaltenbach, 1843)	X	X	X	X	X	X	X
<i>Brachycaudus (Brachycaudus) salicinae</i> Börner, 1939	X					X	
<i>Brachycaudus (Prunaphis) cardui</i> (Linneo, 1758)							X
<i>Brachycolus cerastii</i> (Kaltenbach, 1846)	X						
<i>Brachycolus stellariae</i> (Hardy, 1850)							X
<i>Brachycorynella asparagi</i> Mordvilko, 1929)						X	
<i>Braueriella phillyreae</i> Löw F., 1877							X
<i>Brevicoryne brassicae</i> (Linneo, 1758)	X						X
<i>Burenia inundata</i> (P.A. Danq.) M.S. Reddy & C.L. Kramer, 1975							X
<i>Cacopsylla ambigua</i> (Förster, 1848)						X	
<i>Cacopsylla mali</i> (Schmidberger, 1836)						X	
<i>Cacopsylla melanoneura</i> (Förster, 1848)							X
<i>Cacopsylla peregrina</i> (Förster, 1848)						X	
<i>Calepitrimerus russoi</i> di Stefano, 1966							X
<i>Calepitrimerus vitis</i> (Nalepa, 1905)							X
<i>Callyntrotus schlehtendali</i> Nalepa, 1894	X						
<i>Calophia rhois</i> (Löw F., 1877)							X
<i>Camarotoscena speciosa</i> (Flor, 1861)					X		
<i>Campiglossa grandinata</i> (Rondani, 1870)							X
<i>Caryocolum cauliginella</i> (Schmid, 1863)	X						
<i>Catapion pubescens</i> (W. Kirby, 1811)			X				X
<i>Caulastrocecis fufurella</i> (Staudinger, 1871)						X	
<i>Cavariella (Cavariella) pastinacae</i> (Linneo, 1758)					X		
<i>Cecconia valerianellae</i> (Thomson, 1877)	X						
<i>Cecidophyes borealis</i> (Liro, 1940)						X	
<i>Cecidophyes gymnaspis</i> (Nalepa, 1892)					X		
<i>Cecidophyes lauri</i> Nuzzaci & Vovlas, 1977							X
<i>Cecidophyes nudus</i> Nalepa, 1891							X
<i>Cecidophyes psilonotus</i> (Nalepa, 1897)			X				
<i>Cecidophyes violae</i> (Nalepa, 1902)	X					X	
<i>Cecidophyopsis atrichus</i> (Nalepa, 1892)							X
<i>Cecidophyopsis malpighianus</i> (Canestrini & Massalongo, 1893)							X
<i>Cecidophyopsis psilaspis</i> (Nalepa, 1893)						X	
<i>Ceratapion (Acanephodus) onopordi onopordi</i> (W. Kirby, 1808)							X
<i>Ceutorhynchus assimilis</i> (Paykull, 1800)	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ceutorhynchus atomus</i> Boheman, 1845							X
<i>Ceutorhynchus carinatus</i> Gyllenhal, 1837						X	
<i>Ceutorhynchus chalybaeus</i> Germar, 1824				X	X		X

<i>Ceutorhynchus coerulescens</i> Gyllenhal, 1837			X	
<i>Ceutorhynchus hirtulus</i> Germar, 1824			X	
<i>Ceutorhynchus lepriouri</i> C. Brisout, 1881			X	
<i>Ceutorhynchus napi</i> Gyllenhal, 1837		X		
<i>Ceutorhynchus obstructus</i> (Marsham, 1802)				X
<i>Ceutorhynchus pectoralis</i> Weise, 1895	X			X
<i>Chaitophorus populeti</i> (Panzer, 1804)			X	
<i>Chionaspis salicis</i> (Linneo, 1758)	X		X	
<i>Chionodes electella</i> (Zeller, 1839)				X
<i>Chirosia betuleti</i> (Ringdahl, 1935)	X		X	
<i>Chlorops (Chlorops) pumilionis</i> (Bjerkander, 1778)	X		X	X
<i>Chrysomyxa pyrolae</i> G. Winter, 1882				X
<i>Chrysomyxa woronini</i> Tranzschel, 1903	X			X
<i>Cintractia angulata</i> Syd., 1924	X			
<i>Cintractia baccata</i> (Wallr.) Syd., 1924			X	
<i>Cintractia caricis-albae</i> Syd., 1924	X			
<i>Cladardis elongatula</i> (Klug, 1817)				X
<i>Cladochytrium menyanthis</i> (de Bary) de Bary, 1897			X	
<i>Claremontia puncticeps</i> (Konow, 1886)	X			X
<i>Cleonis pigra</i> (Scopoli, 1763)		X		X
<i>Cleonymus apicalis</i> Förster, 1841		X		
<i>Cochylimorpha hilarana</i> (Herrich-Schäffer, 1851)		X		
<i>Cochylis atricapitana</i> (Stephens, 1852)	X			X
<i>Coleophora cecidophorella</i> Oudejans, 1972	X			
<i>Coleophora spinella</i> (Schrank, 1802)		X		
Coleoptera spp.				X X
<i>Colomerus vitis</i> (Pagenstecher, 1857)				X
<i>Colopha compressa</i> (Koch, 1856)		X	X	
<i>Contarinia acerplicans</i> Kieffer, 1889			X	
<i>Contarinia aequalis</i> (Kieffer, 1898)				X
<i>Contarinia amenti</i> Kieffer, 1909				X
<i>Contarinia anthobia</i> (Löw F., 1877)	X			
<i>Contarinia anthophthora</i> (Löw F., 1880)				X
<i>Contarinia ballotae</i> Kieffer, 1898			X	
<i>Contarinia campanulae</i> (Kieffer, 1895)	X			X
<i>Contarinia carpini</i> Kieffer, 1897			X	
<i>Contarinia coryli</i> (Kaltenbach, 1859)			X	
<i>Contarinia cotini</i> Kieffer, 1901				X
<i>Contarinia craccae</i> Löw H., 1850			X	X
<i>Contarinia crispans</i> Kieffer, 1909		X		
<i>Contarinia echii</i> (Kieffer, 1895)				X
<i>Contarinia erigeronis</i> Kieffer, 1909				X
<i>Contarinia florum</i> Rübsaamen, 1917		X		

<i>Contarinia galii</i> Kieffer, 1909	X					
<i>Contarinia gei</i> Kieffer, 1909					X	
<i>Contarinia heraclei</i> (Rübsaamen, 1889)	X					
<i>Contarinia hypochoeridis</i> (Rübsaamen, 1891)	X			X		
<i>Contarinia ilicis</i> Kieffer, 1898						X
<i>Contarinia istriana</i> Janežič, 1980						X
<i>Contarinia jacobaeae</i> (Löw H., 1850)				X		
<i>Contarinia lamiicola</i> Rübsaamen, 1916						X
<i>Contarinia lathyri</i> Kieffer, 1909	X					
<i>Contarinia lepidii</i> Kieffer, 1909				X		
<i>Contarinia loti</i> (De Geer, 1776)				X	X	
<i>Contarinia luteola</i> Tavares, 1902						X
<i>Contarinia lysimachiae</i> (Rübsaamen, 1893)	X					
<i>Contarinia marchali</i> Kieffer, 1896					X	
<i>Contarinia martagonis</i> Kieffer, 1909					X	
<i>Contarinia molluginis</i> (Rübsaamen, 1889)				X		
<i>Contarinia nasturtii</i> (Kieffer, 1888)		X	X	X	X	X
<i>Contarinia onobrychidis</i> Kieffer, 1895	X			X		
<i>Contarinia pastinacae</i> (Rübsaamen, 1891)				X		
<i>Contarinia petioli</i> (Kieffer, 1898)				X	X	
<i>Contarinia picridis</i> (Kieffer, 1894)					X	X
<i>Contarinia pilosellae</i> Kieffer, 1896				X		
<i>Contarinia polygonati</i> Rübsaamen, 1921	X			X		
<i>Contarinia pyrivora</i> (Riley, 1886)				X		
<i>Contarinia quercina</i> (Rübsaamen, 1890)				X	X	
<i>Contarinia quinquenotata</i> (Löw F., 1888)	X					
<i>Contarinia rhamnii</i> (Rübsaamen, 1892)						X
<i>Contarinia sambuci</i> (Kaltenbach, 1873)				X		
<i>Contarinia scabiosae</i> Kieffer, 1898						X
<i>Contarinia schlechtendaliana</i> (Rübsaamen, 1893)	X			X		
<i>Contarinia scrophulariae</i> Kieffer, 1896				X		
<i>Contarinia silvestris</i> Kieffer, 1897						X
<i>Contarinia solani</i> (Rübsaamen, 1892)				X		
<i>Contarinia</i> spp.						X
<i>Contarinia tiliarum</i> (Kieffer, 1890)	X				X	
<i>Contarinia tragopogonis</i> Kieffer, 1909						X
<i>Contarinia tremulae</i> Kieffer, 1909				X		
<i>Contarinia trotteri</i> Kieffer, 1909				X		
<i>Contarinia valerianae</i> (Rübsaamen, 1890)	X			X		
<i>Contarinia vincetoxici</i> Kieffer, 1909						X
<i>Copium teucrii</i> (Host, 1788)	X				X	X
<i>Craesus latipes</i> (Villoreto, 1832)	X					
<i>Craneiobia corni</i> (Giraud, 1863)					X	

<i>Craspedolepta nervosa</i> (Förster, 1848)				X
<i>Cronartium flaccidum</i> (Alb. & Schwein.) G. Winter, 1880			X	
<i>Cryptomyzus</i> (<i>Cryptomyzus</i>) <i>alboapicalis</i> (Theobald, 1916)				X
<i>Cryptomyzus</i> (<i>Cryptomyzus</i>) <i>galeopsidis</i> Kaltenbach, 1843				X
<i>Cryptosiphum artemisiae</i> Buckton, 1879	X			X
<i>Cryptosiphum brevipilosum</i> Börner, 1932			X	
<i>Cyanapion</i> (<i>Bothryorrhynchapion</i>) <i>gyllenhalii</i> (Kirby, 1808)				X
<i>Cyanapion</i> (<i>Cynapion</i>) <i>alcyoneum</i> (Germar, 1817)				X
<i>Cydia duplicana</i> (Zetterstedt, 1839)	X			
<i>Cynaeda dentalis</i> Denis & Schiffermüller, 1775		X		X
<i>Cynips cornifex</i> Hartig, 1843				X
<i>Cynips disticha</i> Hartig, 1840				X
<i>Cynips divisa</i> Hartig, 1840				X
<i>Cynips longiventris</i> Hartig, 1840				X
<i>Cynips quercus</i> (Fourcroy, 1785)				X
<i>Cynips quercusfolii</i> Linneo, 1758		X	X	X
<i>Cystiphora leontodontis</i> (Bremi, 1847)			X	
<i>Cystiphora sanguinea</i> (Bremi, 1847)			X	X
<i>Cystiphora sonchi</i> (Vallot, 1827)			X	
<i>Cystiphora taraxaci</i> (Kieffer, 1888)				X
<i>Dasineura abietiperda</i> (Henschel, 1880)	X			
<i>Dasineura acrophila</i> (Winnertz, 1853)				X
<i>Dasineura affinis</i> (Kieffer, 1886)				X
<i>Dasineura alpestris</i> (Kieffer, 1909)	X			
<i>Dasineura angelicae</i> Rübsaamen, 1916			X	
<i>Dasineura aparines</i> (Kieffer, 1889)		X		
<i>Dasineura asperulae</i> (Löw F., 1875)	X			
<i>Dasineura axillaris</i> Kieffer, 1896				X
<i>Dasineura berberidis</i> (Kieffer, 1909)				X
<i>Dasineura campanularum</i> (Kieffer, 1909)			X	
<i>Dasineura capsulae</i> Kieffer, 1901	X	X		X X
<i>Dasineura clematidina</i> (Kieffer, 1913)				X
<i>Dasineura corylina</i> (Kieffer, 1913)				X
<i>Dasineura cotini</i> Janežič, 1978				X
<i>Dasineura crataegi</i> (Winnertz, 1853)				X X
<i>Dasineura daphnes</i> (Kieffer, 1901)				X
<i>Dasineura engstfeldi</i> (Rübsaamen, 1889)				X
<i>Dasineura epilobii</i> (Löw F., 1889)				X X
<i>Dasineura erigerontis</i> Rübsaamen, 1912				X
<i>Dasineura excavans</i> (Kieffer, 1909)				X
<i>Dasineura fraxinea</i> Kieffer, 1907				X
<i>Dasineura geisenheyneri</i> (Kieffer, 1904)			X	
<i>Dasineura glechomae</i> (Kieffer, 1889)				X

<i>Dasineura gleditchiae</i> (Osten Sacken, 1866)	X		
<i>Dasineura glycyphyl</i> Rübsaamen, 1912			X
<i>Dasineura helianthem</i> (Hardy, 1850)			X
<i>Dasineura hygrophila</i> (Mik, 1883)			X
<i>Dasineura hyperici</i> (Bremi, 1847)		X	
<i>Dasineura lamii</i> (Kieffer, 1909)	X		
<i>Dasineura lithospermi</i> (Löw H., 1850)			X
<i>Dasineura lupulinae</i> (Kieffer, 1891)		X	
<i>Dasineura mali</i> (Kieffer, 1904)		X	
<i>Dasineura medicaginis</i> (Bremi, 1847)			X
<i>Dasineura oleae</i> (Löw F., 1885)			X
<i>Dasineura plicatrix</i> (Löw H., 1850)		X	
<i>Dasineura pteridis</i> (Müller, 1871)	X		
<i>Dasineura ranunculi</i> (Bremi, 1847)	X	X	X
<i>Dasineura rosae</i> (Bremi, 1847)			X
<i>Dasineura rufescens</i> (Stefani, 1898)			X
<i>Dasineura salviae</i> (Kieffer, 1909)	X		
<i>Dasineura sampaina</i> (Tavares, 1902)			X
<i>Dasineura schulzei</i> Rübsaamen, 1917			X
<i>Dasineura silvestris</i> (Kieffer, 1909)		X	
<i>Dasineura similis</i> (Löw F., 1888)		X	X
<i>Dasineura sisymbrii</i> (Schrank, 1803)		X	X
<i>Dasineura symphyti</i> (Rübsaamen, 1892)		X	
<i>Dasineura szeptigetii</i> (Kieffer, 1909)		X	
<i>Dasineura tetrahit</i> (Kieffer, 1909)	X		
<i>Dasineura teucrit</i> (Tavares, 1903)		X	
<i>Dasineura thomasiana</i> (Kieffer, 1888)			X
<i>Dasineura tiliae</i> (Schrank, 1803)		X	
<i>Dasineura tortrix</i> (Löw F., 1877)			X
<i>Dasineura traili</i> (Kieffer, 1909)		X	
<i>Dasineura turionum</i> (Kieffer & Trotter, 1904)			X
<i>Dasineura ulmaria</i> (Bremi, 1847)		X	
<i>Dasineura urticae</i> (Perris, 1840)		X	
<i>Dasineura viciae</i> (Kieffer, 1888)			X
<i>Dasineura violahirtae</i> Stelter, 1982	X		
<i>Dasineura virgaeaureae</i> (Liebel, 1889)	X		
<i>Dasineura xylostei</i> (Kieffer, 1909)		X	
<i>Dasiops latifrons</i> (Meigen, 1826)			X
<i>Diaporthe cinerascens</i> Sacc., 1882			X
<i>Diaspidiotus ostraeformis</i> (Curtis, 1843)			X
<i>Diastrophus rubi</i> (Bouché, 1834)	X		
<i>Dictyla echii</i> (Schrank, 1782)	X		

<i>Didymaria matricariae</i> Syd., 1921					X	X	
<i>Didymomyia tiliacea</i> (Bremsi, 1847)							X
<i>Diodaulus linariae</i> (Winnertz, 1853)					X		
<i>Diplolepis eglanteriae</i> (Hartig, 1840)	X						
<i>Diplolepis mayri</i> (Schlechtendal, 1877)							X
<i>Diplolepis nervosa</i> (Curtis, 1838)	X		X				
<i>Diplolepis rosae</i> (Linneo, 1758)							X
<i>Diplolepis spinosissimae</i> (Giraud, 1859)							X
<i>Ditylenchus dipsaci</i> (Kuhn, 1857)	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ditylenchus myceliophagus</i> Goodey, 1958							X
<i>Diuraphis (Holcaphis) bromicola</i> (Hille Ris Lambers, 1959)						X	
<i>Diuraphis (Holcaphis) frequens</i> (Walker, 1848)				X			
<i>Diuraphis (Holcaphis) holci</i> (Hille Ris Lambers, 1956)				X			
<i>Doassansia occulta</i> (Hoffm.) Cornu, 1862					X	X	X
<i>Dorytomus (Dorytomus) longimanus</i> (Förster, 1771)	X						
<i>Dorytomus (Dorytomus) taeniatus</i> (Fabricius, 1781)					X		X
<i>Dryocosmus kuriphilus</i> Yasimatsu, 1951				X			
<i>Dryomyia lichtensteinii</i> (Löw F., 1878)							X
<i>Dysaphis (Pomaphis) parasorbi</i> (Börner, 1952)	X						
<i>Dysaphis (Dysaphis) ranunculi</i> (Kaltenbach, 1843)					X		
<i>Ectoedemia (Ectoedemia) argyropeza</i> (Zeller, 1839)						X	
<i>Ectoedemia (Ectoedemia) hannoverella</i> (Glitz, 1872)							X
<i>Entorrhiza aschersoniana</i> (Magnus) Lagerh., 1888							X
<i>Entorrhiza casparyana</i> (Magnus) Lagerh., 1888	X			X			
<i>Entorrhiza cypericola</i> (Magnus) Webbwe, 1884						X	
<i>Entyloma fergussonii</i> (Berk. & Broome) Plowr., 1889						X	
<i>Entyloma helosciadii</i> Magnus, 1882						X	
<i>Entyloma henningsianum</i> Dietel & P. Syd., 1900						X	
<i>Entyloma magnusii</i> (Ule) Woronin, 1878							X
<i>Entyloma urocystoides</i> Bubák, 1912						X	
<i>Entyloma veronicicae</i> (Halst.) Lagerh., 1891						X	
<i>Epiblema foenella</i> (Linneo, 1758)	X						
<i>Epidiaspis leperii</i> (Signoret, 1869)	X					X	
<i>Epinotia festivana</i> (Hübner, 1799)						X	X
<i>Epinotia tetraquetra</i> (Haworth, 1811)	X					X	
<i>Epitrimerus anthrisci</i> Lindroth, 1904	X						
<i>Epitrimerus filipendulae</i> (Liro, 1940)						X	
<i>Epitrimerus flammulae</i> Gerber, 1901							X
<i>Epitrimerus gibbosus</i> (Nalepa, 1892)	X						
<i>Epitrimerus malimarginemtorquens</i> (Liro, 1951)						X	
<i>Epitrimerus rhynchothrix</i> (Nalepa, 1897)						X	
<i>Epitrimerus succisae</i> Roivainen, 1947						X	
<i>Epitrimerus trilobus</i> (Nalepa, 1891)	X					X	X

<i>Eriophyes aroniae</i> (Canestrini, 1890)	X			
<i>Eriophyes calycobius</i> (Nalepa, 1891)				X
<i>Eriophyes canestrinii</i> (Nalepa, 1891)				X
<i>Eriophyes distinguendus</i> (Kieffer, 1902)		X		
<i>Eriophyes diversipunctatus</i> (Nalepa, 1890)				X
<i>Eriophyes euphorbiae</i> (Nalepa, 1891)			X	X X
<i>Eriophyes exilis</i> (Nalepa, 1892)	X			X
<i>Eriophyes laevis</i> (Nalepa, 1889)	X		X	X
<i>Eriophyes leionotus</i> (Nalepa, 1891)	X			
<i>Eriophyes leiosoma</i> (Nalepa, 1892)	X			X
<i>Eriophyes licopolii</i> Trotter & Cecconi, 1902				X
<i>Eriophyes mali</i> Nalepa, 1926				X
<i>Eriophyes prunianus</i> Nalepa, 1926		X	X	
<i>Eriophyes pteridis</i> (Molliard, 1898)	X			
<i>Eriophyes sorbi</i> (Canestrini, 1890)				X
<i>Eriophyes</i> spp.			X	X X
<i>Eriophyes tiliae tiliae</i> (Pagenstecher, 1857)				X
<i>Eriophyes viburni</i> (Nalepa, 1889)				X
<i>Eriosoma (Schizoneura) lanuginosum</i> (Hartig, 1839)		X	X	
<i>Eriosoma (Schizoneura) ulmi</i> (Linneo, 1758)			X	X
<i>Eucosma albidulana</i> (Herrich-Schaffer, 1851)	X		X	X
<i>Eucosma aspidiscana</i> (Hübner, 1817)				X
<i>Eucosma lacteana</i> (Treitschke, 1835)		X		
<i>Eucosma metzneriana</i> (Treitschke, 1830)			X	
<i>Euphranta (Euphranta) connexa</i> (Fabricius, 1794)				X
<i>Eupithecia linariata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)				X
<i>Euura (Euura) amerinae</i> (Linneo, 1758)		X	X	X
<i>Euura (Euura) atra atra</i> (Jurjne, 1807)	X			X
<i>Euura (Euura) testaceipes</i> (Brischke, 1883)			X	X X
<i>Euura (Gemmura) laeta</i> (Brischke, 1883)				X
<i>Euura (Gemmura) mucronata</i> (Hartig, 1837)	X		X	X
<i>Farysia thuemenii</i> (A.A. Fisch. Waldh.) Nannf., 1959	X			X
<i>Firmothrips firmus</i> (Uzel, 1895)				X
<i>Forda formicaria</i> von Heyden, 1837				X
<i>Forda marginata</i> Koch, 1857				X
<i>Fragariocoptes setiger</i> (Nalepa, 1894)				X
<i>Frommeëlla tormentillae</i> (Fuckel) Cummins & Y. Hirats., 1983			X	X
<i>Geocrypta braueri</i> (Handlirsch, 1884)				X
<i>Geocrypta galii</i> (Löw H., 1850)			X	
<i>Geoica utricularia</i> (Passerini, 1856)				X
<i>Gephyraulus raphanistri</i> (Kieffer, 1886)	X			X
<i>Glomosporium leptideum</i> (Syd. & P. Syd.) Kochman, 1939	X			
<i>Gymnetron (Gymnetron) melanarium</i> (Germar, 1821)				X

<i>Gymnetron (Gymnetron) villosulum</i> (Gyllenhal, 1838)	X			X
<i>Gymnetron (Rhinusa) antirrhini</i> (Paykull, 1800)	X			X
<i>Gymnetron (Rhinusa) asellus</i> (Grovenhorst, 1807)	X			
<i>Gymnetron (Rhinusa) linariae</i> (Panzer, 1792)				X
<i>Gymnetron (Rhinusa) tetrum</i> (Fabricius, 1792)	X			X
<i>Gymnosporangium clavariiforme</i> (Wulfen) DC., 1805				X X
<i>Gymnosporangium confusum</i> Plowr., 1889				X X X
<i>Gymnosporangium cornutum</i> Arthur ex F. Kern, 1911				X
<i>Gypsonoma aceriana</i> (Duponchel, 1843)	X			X X
<i>Gypsonoma dealbata</i> (Frolich, 1828)	X			
<i>Hamamelistes betulinus</i> (Horvath, 1896)			X	
<i>Harmandiola cavernosa</i> (Rübsaamen, 1899)				X
<i>Harmandiola globuli</i> (Rübsaamen, 1889)				X
<i>Harmandiola pustulans</i> (Kieffer, 1909)				X
<i>Harmandiola tremulae</i> (Winnertz, 1853)				X
<i>Hayhurstia atriplicis</i> (Linneo, 1761)	X	X	X	X
<i>Helianthemapion aciculare</i> (Germar, 1817)	X			
<i>Heliozela resplendella</i> (Stainton, 1851)				X
<i>Heliozela sericella</i> (Haworth, 1828)				X
<i>Hellinsia lienigianus</i> (Zeller, 1852)				X
<i>Heterodera schachtii</i> Schmidt, 1871				X
<i>Heterodera trifolii</i> Goffart, 1932				X
<i>Heterodoassansia hottoniae</i> (Rostr.) Vänky, 1993				X
<i>Heterodoassansia putkonenii</i> (Liro) Vänky, 1993				X
<i>Hexomyza cecidogena</i> (Haring, 1927)				X
<i>Hexomyza schineri</i> (Giraud, 1861)	X			X
<i>Holotrichapion (Apiops) pullum</i> (Gyllenhal, 1833)			X	
<i>Hoplocampoides xylostei</i> (Vallot, 1836)	X			
<i>Hyadaphis foeniculi</i> Passerini, 1860	X			X
<i>Hyaloperonospora parasitica</i> (Pers.) Constant., 2002				X
<i>Hyalopterus pruni</i> (Geoffroy, 1762)				X X
<i>Hybolasioptera cerealis</i> (Lindemann, 1881)	X			
<i>Hyperomyzus (Hyperomyzus) lactucae</i> (Linneo, 1758)				X
<i>Inuromaesa maura</i> (Frauenfeld, 1857)	X			
<i>Ischnopterapion (Ischnopterapion) loti</i> (W. Kirby, 1808)				X
<i>Isocolus fitchi</i> (Kieffer, 1898)				X
<i>Isocolus jaceae</i> (Schenck, 1863)				X
<i>Iteomyia capreae</i> (Winnertz, 1853)				X
<i>Jaapiella cucubali</i> (Kieffer, 1909)				X
<i>Jaapiella floriperda</i> (Löw F., 1888)	X			
<i>Jaapiella genisticola</i> (Löw F., 1877)				X
<i>Jaapiella loticola</i> (Rübsaamen, 1889)				X
<i>Jaapiella medicaginis</i> (Rübsaamen, 1912)			X	

<i>Jaapiella scabiosae</i> (Kieffer, 1888)							X
<i>Jaapiella veronicae</i> (Vallot, 1827)							X
<i>Janetiella lemeei</i> (Kieffer, 1904)					X		X
<i>Janetiella oenephila</i> (Haimhoffen, 1875)					X		X
<i>Janetiella thymi</i> (Kieffer, 1888)							X
<i>Kalcapion semivittatum</i> (Gyllenhal, 1833)			X				
<i>Kaltenbachiella pallida</i> (Haliday, 1838)					X		X
<i>Kiefferia pericarpicola</i> (Bremi, 1847)		X	X	X	X	X	X
<i>Kuehneola uredinis</i> (Link) Arthur, 1906							X
<i>Laingia psammae</i> Theobald, 1922							X X
<i>Larinus (Phyllonomeus) planus</i> (Fabricius, 1792)		X	X				X
<i>Lasioptera calamagrostidis</i> Rübsaamen, 1893						X	X X
<i>Lasioptera carophila</i> Löw F., 1874		X	X		X	X	X X
<i>Lasioptera eryngii</i> (Vallot, 1829)		X				X	
<i>Lasioptera populnea</i> Wachtl, 1883							X
<i>Lasioptera rubi</i> (Schrank, 1803)							X
<i>Leipothrix coactus</i> (Nalepa, 1896)		X					X
<i>Liosomaphis berberidis</i> (Kaltenbach, 1843)							X
<i>Lipaphis (Lipaphis) erysimi</i> (Kaltenbach, 1843)						X	X
<i>Lipaphis (Lipaphis) rossi</i> Börner, 1939					X	X	
<i>Lipaphis (Lipaphidiella) ruderalis</i> Börner, 1939							X
<i>Lipara lucens</i> Meigen, 1830							X
<i>Lipara rufitarsis</i> Löw, 1858						X	
<i>Liposthenes glechomae</i> (Linneo, 1758)						X	
<i>Liposthenes keneri</i> (Wachtl, 1891)							X
<i>Livia juncorum</i> (Latreillé, 1798)		X					X
<i>Lixus (Epimeces) filiformis</i> (Fabricius, 1781)		X					
<i>Lixus (Eulixus) iridis</i> Olivier, 1807		X					
<i>Loewiola centaureae</i> (Löw F., 1875)						X	X
<i>Loewiola serratulae</i> Kieffer, 1905			X				
<i>Macrodiplosis pustularis</i> (Bremi, 1847)						X	X X
<i>Macrodiplosis roboris</i> (Hardy, 1854)						X	X X
<i>Macrolabis lamii</i> Rübsaamen, 1916			X				
<i>Macrolabis orobi</i> (Löw F., 1877)					X	X	
<i>Macrolabis podagrariae</i> (Löw H., 1850)					X		
<i>Macrolabis ruebsaameni</i> (Hedicke, 1938)						X	
<i>Macrolabis</i> spp.					X		X
<i>Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) absinthii</i> (Linneo, 1758)							X
<i>Macrosiphoniella ((Macrosiphoniella) artemisiae</i> (Buckton, 1879)					X		
<i>Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) millefolii</i> (De Geer, 1773)						X	
<i>Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) tanacetaria</i> Kaltenbach, 1843							X
<i>Macrosiphum (Macrosiphum) daphnidis</i> Börner, 1940							X

<i>Macrosiphum (Macrosiphum) gei</i> (Koch, 1855)	X					
<i>Massalongia ruber</i> (Kieffer, 1890)	X					
<i>Mayetiola avenae</i> (Marchal, 1895)					X	
<i>Mayetiola destructor</i> (Say, 1817)	X			X	X	
<i>Mayetiola hellwigi</i> (Rübsaamen, 1912)						X
<i>Mayetiola poae</i> (Bosc, 1817)					X	
<i>Mayetiola</i> spp.	X					
<i>Mayetiola ventricola</i> (Rübsaamen, 1899)						X
<i>Mecinus collaris</i> Germar, 1821						X
<i>Mecinus pyraster</i> (Herbst., 1795)				X	X	
<i>Melampsora abietis-caprearum</i> Tubeuf, 1902				X		
<i>Melampsora allii-fragilis</i> Kleb., 1901						X
<i>Melampsora amygdalinae</i> Kleb., 1900				X		
<i>Melampsora epitea</i> var. <i>epitea</i> Thüm., 1879	X	X	X	X	X	X
<i>Melampsora lini</i> var. <i>liniperda</i> Körn., 1865						X
<i>Melampsora populnea</i> (Pers.) P. Karst., 1879				X	X	
<i>Melampsora ribesii-epitea</i> Kleb., 1914				X		
<i>Melampsora ribesii-viminalis</i> Kleb., 1900		X				
<i>Melampsora salicis-albae</i> Kleb., 1901						X
<i>Melanagromyza eriolepidis</i> Spencer, 1961	X					
<i>Melanotaenium ari</i> (Cooke) Lagerh., 1899				X	X	
<i>Melanotaenium cingens</i> Bref., 1892	X					
<i>Melanotaenium hypogaeum</i> (Tul. & C. Tul.) Schellenb., 1911				X		
<i>Meloidogyne</i> spp.	X	X	X	X	X	
<i>Meloidogyne artiellia</i> Franklin, 1961				X		
<i>Meloidogyne hapla</i> Chitwood, 1949	X	X	X	X	X	
<i>Miarus abnormis</i> Solari, 1947						X
<i>Miarus campanulae</i> (Linneo, 1767)	X					X
<i>Microbotryum avicularis</i> (Liro) Vánky, 1998				X		
<i>Microbotryum betonicae</i> (Beck) R. Bauer & Oberw., 1997						X
<i>Microbotryum cardui</i> (A.A. Fisch. Waldh.) Vánky, 1998						X
<i>Microbotryum cichorii</i> (Syd.) Vánky, 1998				X		
<i>Microbotryum dianthorum</i> (Liro) H. Scholz & J. Scholz, 1988						X
<i>Microbotryum duriaeanum</i> (Tul. & C. Tul.) Vánky, 1998				X	X	
<i>Microbotryum intermedium</i> (J. Schröt.) Vánky, 1998	X					
<i>Microbotryum major</i> (J. Schröt.) G. Deml & Oberw., 1982						X
<i>Microbotryum parlatorei</i> (A.A. Fisch. Waldh.) Vánky, 1998						X
<i>Microbotryum pinguiculae</i> (Rostr.) Vánky, 1998				X		
<i>Microbotryum reticulatum</i> (Liro) R. Bauer & Oberw., 1997				X		
<i>Microbotryum succisae</i> (Magnus) R. Bauer & Oberw., 1997						X
<i>Microbotryum violaceum</i> (Pers.) G. Deml & Oberw., 1982	X			X		
<i>Mikiola fagi</i> (Hartig, 1839)		X	X			
<i>Mikomya coryli</i> (Kieffer, 1901)						X

<i>Mompha (Monpha) divisella</i> Herrich-Schaffer, 1854		X	X	X
<i>Monochroa cytisella</i> (Curtis, 1837)	X			
<i>Mononychus punctumalbum</i> (Herbst, 1784)			X	X
<i>Moreaua aterrима</i> (Tul. & C. Tul.) Ványkó, 2000			X	X
<i>Moreaua kochiana</i> (Gäum.) Ványkó, 2000		X	X	X
<i>Morophaga morella</i> (Duponchel, 1838)			X	
<i>Myiopites tenellus</i> Frauenfeld, 1863				X
<i>Myopites inulaedyssentericae</i> Blot, 1827			X	
<i>Myzus (Myzus) cerasi cerasi</i> (Fabricius, 1775)	X			
<i>Myzus (Myzus) lythri</i> (Schrank, 1801)				X
<i>Myzus (Myzus) padellus</i> Hille Ris Lambers & Rogerson, 1946		X		
<i>Myzus (Nectarosiphm) myosotidis</i> (Börner, 1950)				X
<i>Myzus (Nectarosiphon) ajugae</i> Schouteden, 1903				X
<i>Myzus (Nectarosiphon) certus</i> (Walker, 1849)			X	X
<i>Myzus (Nectarosiphon) ligustri</i> (Mosley, 1841)				X
<i>Nanomimus hemisphaericus</i> (Olivier, 1807)				X
<i>Napomyza annulipes</i> (Meigen, 1830)			X	
<i>Nasonovia (Nasonovia) ribisnigri</i> (Mosley, 1841)		X	X	
<i>Nealax salviae</i> (Giraud, 1859)	X			
<i>Nematus (Pteronidea) miliaris</i> (Panzer, 1797)		X	X	X
<i>Neomikiella beckiana</i> (Mik, 1885) Rossman, 2006			X	
<i>Neonectria mitissima</i> (Tul. & C. Tul) Samuels & Rossman, 2006				X
<i>Neonectria galligena</i> (Bres.) Rossman & Samuels, 1999		X	X	X
<i>Neovossia molinae</i> (Thüm.) Körn., 1879	X			
<i>Neuroterus quercusbaccarum</i> (Linneo, 1758)			X	
<i>Neuroterus tricolor</i> (Hartig, 1841)			X	
<i>Ochropsora ariae</i> (Fuckel) Ramsb., 1923-24			X	
<i>Odontothrips loti</i> (Haliday, 1852)				X
<i>Olesicampe signata</i> (Briscke, 1880)	X			
<i>Oligotrophus gemmarum</i> Rübсаamen, 1914				X
<i>Oligotrophus juniperinus</i> (Linneo, 1758)				X
<i>Oligotrophus panteli</i> Kieffer, 1898	X			
<i>Oligotrophus valerii</i> (Tavares, 1904)				X
<i>Orius (Heterorius) majusculus</i> (Reuter, 1879)	X			
<i>Orius (Heterorius) minutus</i> (Linneo, 1758)	X			
<i>Orphanomyces arcticus</i> (Rostr.) Savile, 1974				X
<i>Orseolia cynodontis</i> Kieffer & Massalongo, 1902			X	
<i>Oxya flavipennis</i> (Löw, 1844)				X
<i>Oxya parietina</i> (Linneo, 1758)		X		
<i>Ozirhincus millefolii</i> (Wachtl, 1884)			X	
<i>Ozirhincus tanaceti</i> (Kieffer, 1889)				X
<i>Pachypappa marsupialis marsupialis</i> Koch, 1856	X			
<i>Pachypappa populi</i> (Linneo, 1758)				X

<i>Pachypappa vesicalis</i> Koch, 1856					X
<i>Paranthrene tabaniformis</i> (Rottenburg, 1775)			X	X	
<i>Parapiesma quadratum</i> (Fieber, 1844)					X
<i>Patchiella reaumuri</i> (Kaltenbach, 1843)	X				X
<i>Pediaspis aceris</i> (Gmel., 1740)	X				
<i>Pemphigus (Pemphiginus) populi</i> Curchet, 1879					X
<i>Pemphigus (Pemphigus) borealis</i> Tullgren, 1909					X
<i>Pemphigus (Pemphigus) bursarius</i> (Linneo, 1758)					X
<i>Pemphigus (Pemphigus) passeki</i> Börner, 1952	X				
<i>Pemphigus (Pemphigus) protospirae</i> Lichtenstein, 1885					X
<i>Pemphigus (Pemphigus) spirothecae</i> Passerni, 1856			X		
<i>Pemphigus (Pemphigus) vesicarius</i> Passerini, 1862					X
<i>Perapion (Perapion) affine</i> (W. Kirby, 1808)					X
<i>Perapion (Perapion) violaceum</i> (W. Kirby, 1808)	X		X	X	X
<i>Peronospora affinis</i> Rossmann, 1863					X
<i>Peronospora alta</i> Fuckel, 1870		X			
<i>Peronospora antirrhini</i> J. Schröt., 1874			X		
<i>Peronospora aquatica</i> Gäum., 1918					X
<i>Peronospora arborescens</i> (Berk.) de Bary, 1855					X
<i>Peronospora cerastii-brachypetali</i> Sävul & Rayss, 1934					X
<i>Peronospora conglomerata</i> Fuckel, 1863					X
<i>Peronospora farinosa</i> (Fr.) Fr., 1849					X X
<i>Peronospora grisea</i> (Unger) de Bary, 1863	X				
<i>Peronospora lathyri-vernii</i> A. Gustavsson, 1959					X
<i>Peronospora matthiolae</i> Gäum., 1918					X
<i>Peronospora mayorii</i> Gäum., 1923			X		
<i>Peronospora nasturtii-aquaticae</i> Gäum., 1918					X
<i>Peronospora obovata</i> Bonord., 1890					X
<i>Peronospora parva</i> Gäum., 1926					X
<i>Peronospora paula</i> A. Gustarsson, 1959					X
<i>Peronospora pulveracea</i> Fuckel, 1863					X
<i>Peronospora radii</i> De Bary, 1864					X
<i>Peronospora ranunculi</i> Gäum., 1923					X
<i>Peronospora roripae-islandicae</i> Gäum., 1918	X				
<i>Peronospora scleranthi</i> Rabenh. ex J. Schröt., 1886					X
<i>Peronospora sherardiae</i> Fuckel, 1863					X
<i>Peronospora tomentosa</i> Fuckel, 1863	X				
<i>Peronospora trifoliorum</i> de Bary, 1863	X		X		
<i>Peronospora viciae</i> (Berk.) de Bary, 1855					X
<i>Phanacis (Phanacis) centaureae</i> Förster, 1860		X			
<i>Phanacis (Phanacis) hypochoeridis</i> (Kieffer, 1887)	X				
<i>Phanacis (Phanacis) taraxaci</i> (Ashmead, 1897)	X	X			

<i>Philaenus spumarius</i> (Linneo, 1758)	X	X	
<i>Phorodon (Phorodon) humuli</i> (Schrank, 1801)	X		
<i>Phragmidium bulbosum</i> (Fr.) Schldtl, 1824		X	
<i>Phragmidium poterii</i> subsp. <i>longipes</i> (Sacc. & Trotter) Durieu, 1968		X	
<i>Phrissotrichum (Schilskyapion) rugicolle</i> (Germar, 1817)		X	
<i>Phyllocolpa leucaspis</i> (Tischbein, 1846)	X		X
<i>Phyllocolpa leucosticta</i> (Hartig, 1837)		X	
<i>Phyllocolpa oblita</i> (Servillé, 1823)	X		X X
<i>Phyllocolpa piliserra</i> (C.G. Thomson, 1862)			X
<i>Phyllocolpa scotaspis</i> (Förster, 1854)	X		
<i>Phyllocoptes cytiscicola</i> (Canestrini, 1892)			X
<i>Phyllocoptes depressus</i> Nalepa, 1896			X
<i>Phyllocoptes epilobiorum</i> Liro, 1940			X
<i>Phyllocoptes goniothorax</i> (Nalepa, 1889)	X		
<i>Phyllocoptes heterogaster</i> (Nalepa, 1891)			X
<i>Phyllocoptes parvulus</i> (Nalepa, 1892)			X
<i>Phyllocoptes populi</i> (Nalepa, 1894)		X	X
<i>Phyllocoptes sorbeus</i> (Nalepa, 1926)		X	
<i>Phyllocoptes tenuirostris</i> (Nalepa, 1896)			X
<i>Phyllocopruta coryli</i> (Liro, 1931)		X	
<i>Phyllocladus cocciferae</i> (Tavares, 1901)			X
<i>Phylloxera coccinea</i> (von Heyd., 1837)		X	
<i>Physemocecis hartigi</i> (Liebel, 1892)			X
<i>Physemocecis ulmi</i> (Kieffer, 1909)		X	
<i>Physoderma deformans</i> Rostr., 1886			X
<i>Physoderma heleocharidis</i> (Fuckel) J. Schröt., 1886			X
<i>Physoderma maculare</i> Wallr., 1833		X	X
<i>Physoderma negerii</i> Karling, 1950			X
<i>Physoderma potteri</i> (A.W. Bartlett) Karling, 1950			X
<i>Physoderma pulposum</i> Wallr., 1833			X
<i>Physoderma vagans</i> J. Schröt., 1886		X	X
<i>Phytomyza continua</i> Hendel, 1920		X	
<i>Phytomyza penicilla</i> Hendel, 1935	X		
<i>Phytonemus pallidus pallidus</i> (Banks, 1899)		X	
<i>Phytoplasma pini</i> Schneider et al., 2005			X
<i>Phytoptus avellanae</i> Nalepa, 1889		X	
<i>Phytoptus borsarius</i> (Nalepa, 1918)			X
<i>Phytoptus tetratrichus tetratrichus</i> (Nalepa, 1890)	X		X
<i>Pissodes (Pissodes) validirostris</i> (C.R. Sahlberg, 1834)			X
<i>Placochela nigripes</i> (Löw F., 1877)	X		
<i>Plagiotrochus australis</i> (Mayr, 1882)			X
<i>Plagiotrochus kiefferianus</i> Tavares, 1901			X

<i>Plagiotrochus marianii</i> (Kieffer, 1902)						X	X
<i>Plagiotrochus quercusilicis</i> (Fabricius, 1798)						X	
<i>Planetella cornifex</i> (Kieffer, 1898)	X					X	X
<i>Planetella tumorifica</i> (Rübsaamen, 1899)						X	
<i>Plasmiodiophora brassicae</i> Woronin, 1877	X	X	X	X		X	X
<i>Plasmopara densa</i> (Rabenh.) J. Schröt., 1886	X					X	
<i>Plasmopara viticola</i> (Berk & M.A. Curtis) Berl. & De Tono, 1988						X	
<i>Plutella (Plutella) xylostella</i> (Linneo, 1758)	X						
<i>Podospaera macularis</i> (Wallr.) U. Braun & S. Takam., 2000						X	
<i>Pontania (Eupontania) collectanea</i> (Förster, 1854)						X	
<i>Pontania (Eupontania) kriechbaumeri</i> Konow, 1901						X	
<i>Pontania (Eupontania) pedunculi</i> (Hartig, 1837)					X		
<i>Pontania (Eupontania) vesicator</i> (Bremsi-Wolf, 1849)	X	X					
<i>Pontania (Eupontania) viminalis</i> (Linneo, 1758)				X		X	
<i>Pontania (Pontania) bridgmanii</i> (Cameron, 1883)						X	
<i>Pontania (Pontania) dolichura</i> (C.G. Thomson, 1871)							X
<i>Pontania (Pontania) proxima</i> (Servillé, 1823)	X						X
<i>Pontania (Pontania) triandrae</i> Benson, 1941						X	
<i>Pristiphora (Micronematus) monogyniae</i> (Hartig, 1840)						X	X
<i>Prociphilus (Prociphilus) bumeliae</i> (Schrank, 1801)							X
<i>Prociphilus (Prociphilus) fraxini</i> (Fabricius, 1777)							X
<i>Prociphilus (Stagona) xylostei</i> (De Geer, 1773)						X	
<i>Protapion apricans</i> (Herbst, 1797)						X	
<i>Protapion assimile</i> (W. Kirby, 1808)					X		
<i>Protomyces buerenianus</i> Bühr, 1949						X	
<i>Protomyces cirsii-oleracei</i> Bühr, 1935						X	
<i>Protomyces crepidis</i> (Jaap) Sacc. & Trotter, 1913						X	
<i>Protomyces kriegeerianus</i> Büren, 1922						X	
<i>Protomyces macrosporus</i> Unger, 1834							X
<i>Protomyces matricariae</i> Syd., 1932						X	
<i>Protomyces sonchi</i> Lindf., 1918		X					
<i>Protomyopsis bellidis</i> (Krieg.) Magnus, 1915						X	
<i>Protomyopsis leontodontis</i> Büren, 1922						X	
<i>Pseudobrevicoryne buhri</i> (Börner, 1952)						X	
<i>Pseudomonas savastanoi</i> (E.F. Smith) f. sp. <i>nerii</i> (C.O. Smith) Dowson						X	
<i>Pseudomonas savastanoi</i> (E.F. Smith) Stevens f. sp. <i>fraxini</i> (Brown) Dowson						X	
<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>savastanoi</i> (E.F. Smith) Stevens, s.d.							X
<i>Psylla buxi</i> Linneo, 1758							X
<i>Psylliodes napi</i> (Fabricius, 1792)						X	X
<i>Psyllopsis fraxini</i> (Linneo, 1758)						X	
<i>Puccinia actaeae-agropyri</i> E. Fisch., 1901							X

<i>Puccinia aegopodii</i> (Schumach.) Link, 1817						X
<i>Puccinia alnetorum</i> Gäum. 1941					X	
<i>Puccinia alternans</i> Arthur, 1910	X					X
<i>Puccinia angelicae</i> (Schumach.) Fuckel., 1870		X				X
<i>Puccinia arenariae</i> (Schumach.) J. Schröt., 1880	X		X	X	X	X
<i>Puccinia aristolochiae</i> (DC.) G. Winter, 1884					X	X
<i>Puccinia asperulae cynanchicae</i> Wurth, 1904	X	X				
<i>Puccinia barkhausiae-rhoeadifoliae</i> Bubák, 1902		X				
<i>Puccinia betonicae</i> (Alb. & Schwein.) DC., 1815					X	X
<i>Puccinia bistortae</i> (F. Strauss) DC., 1815					X	
<i>Puccinia brachycyclica</i> E. Fisch, 1934					X	
<i>Puccinia brachypodii</i> var. <i>brachypodii</i> G.H. Otth, 1861						X
<i>Puccinia buxi</i> DC. 1815						X
<i>Puccinia calcitrapae</i> DC., 1805						X
<i>Puccinia calthae</i> Link, 1825						X
<i>Puccinia campanulae</i> Carmich., 1836		X				
<i>Puccinia carthami</i> Corda, 1840			X			
<i>Puccinia cervariae</i> Lindr., 1901						X
<i>Puccinia chaerophylli</i> Purton, 1821				X	X	
<i>Puccinia chamaedryos</i> Ces., 1991	X					X
<i>Puccinia circaeae-caricis</i> Hasler, 1930						X
<i>Puccinia cnici-oleracei</i> Pers., 1823	X	X			X	X
<i>Puccinia cnidii</i> Lindr., 1901						X
<i>Puccinia commutata</i> P. Syd. & Syd., 1902	X					
<i>Puccinia constricta</i> (Lagerh.) Bubák, 1900						X
<i>Puccinia convolvuli</i> (Pers.) Castagne, 1842	X					X
<i>Puccinia coronata</i> Corda, 1837	X	X				X
<i>Puccinia corvarensis</i> Bubák, 1900						X
<i>Puccinia crepidicola</i> Syd. & P. Syd., 1901					X	
<i>Puccinia crepidis</i> J. Schröt., 1887		X				
<i>Puccinia cruciferarum</i> F. Rudolphi, 1829						X
<i>Puccinia cyani</i> Passerini, 1874						X
<i>Puccinia deminuta</i> Vleugel., 1908						X
<i>Puccinia difformis</i> Kunze, 1817					X	
<i>Puccinia dioicae</i> var. <i>dioicae</i> Magnus, 1877						X
<i>Puccinia dioica</i> var. <i>schoeleriana</i> (Plowr. & Magnus) D.M. Hend., 1961		X				
<i>Puccinia dioica</i> var. <i>silvatica</i> (J. Schröt.) D.M. Hend., 1961	X		X			
<i>Puccinia dolomitica</i> Kabat & Bubák, 1904	X					
<i>Puccinia dovrensis</i> A. Blytt, 1896						X
<i>Puccinia eryngii</i> DC., 1808						X
<i>Puccinia ferulae</i> F. Rudolphi, 1829	X					
<i>Puccinia galii-vernii</i> Ces., 1846						X
<i>Puccinia geranii-silvatici</i> P. Karst., 1869						X

<i>Puccinia gladioli</i> Castagne, 1842					X
<i>Puccinia glechomatis</i> DC., 1808				X	
<i>Puccinia globulariae</i> DC., 1815					X
<i>Puccinia glomerata</i> Grev., 1837			X	X	X
<i>Puccinia helianthi</i> Schwein., 1822					X
<i>Puccinia hieraci</i> var. <i>hieraci</i> (Röhl.) H. Mart., 1817	X		X	X	X
<i>Puccinia hieraci</i> var. <i>hypochaeridis</i> (Oudem.) Jørst., 1936 (1935)	X				X
<i>Puccinia hieracii</i> var. <i>piloselloidarum</i> (Probst) Jørst., 1935		X			
<i>Puccinia hordei-maritimi</i> A.L. Guyot, 1951					X
<i>Puccinia iridis</i> Wallr., 1844					X
<i>Puccinia jackyana</i> Gäum., 1953			X		
<i>Puccinia karstenii</i> Lindr., 1901					X
<i>Puccinia lactucarum</i> P. Syd., 1900		X			
<i>Puccinia lampsanae</i> Fuckel, 1860					X
<i>Puccinia liliacearum</i> Duby, 1830					X
<i>Puccinia limosae</i> Magnus, 1877					X
<i>Puccinia linosyridis-caricis</i> E. Fisch, 1904					X
<i>Puccinia littoralis</i> Rostr., 1876					X
<i>Puccinia lojkaiana</i> Thüm., 1876					X
<i>Puccinia longissima</i> J. Schröt., 1879					X
<i>Puccinia maculosa</i> Schwein, 1832					X
<i>Puccinia malvacearum</i> Bertero ex Mont., 1852					X
<i>Puccinia menthae</i> Pers., 1801	X	X	X		X
<i>Puccinia molinae</i> Tul. & C. Tul., 1854				X	X
<i>Puccinia montana</i> Fuckel, 1874	X				
<i>Puccinia nigrescens</i> Peck, 1856					X
<i>Puccinia nitida</i> Barclay, 1890				X	X
<i>Puccinia nitidula</i> Tranzschel, 1911				X	
<i>Puccinia obtusata</i> G.H. Otth ex E. Fisch., 1898				X	
<i>Puccinia opizii</i> Bubák, 1902	X			X	
<i>Puccinia oreoselini</i> (F. Strauss) Körn., 1869				X	
<i>Puccinia petasites-poarum</i> Gäum. & Eichorn, 1941	X				
<i>Puccinia phragmitis</i> (Schumach.) Körn., 1876					X
<i>Puccinia poarum</i> E. Nielsen, 1877				X	
<i>Puccinia polygoni</i> var. <i>polygoni</i> Pers., 1794					X
<i>Puccinia polii</i> Guyot, 1938					X
<i>Puccinia polygami-amphibii</i> var. <i>polygoni-amphibii</i> Pers., 1801					X
<i>Puccinia praecox</i> Bubák, 1898	X				
<i>Puccinia pulverulenta</i> Grev., 1824					X
<i>Puccinia recondita</i> Dietel & Holw., 1857				X	X
<i>Puccinia salviae</i> Unger, 1836				X	
<i>Puccinia scorzonerae</i> (Schumach.) Jacky, 1899					X
<i>Puccinia selini-carvifoliae</i> Sävul, 1940					X
<i>Puccinia semadenii</i> Gäum., 1941					X

<i>Puccinia senecionis-acuteformis</i> Hasler, Mayor & Cruchet, 1922						X X
<i>Puccinia singularis</i> Magnus, 1890					X	
<i>Puccinia stachydis</i> DC., 1805						X
<i>Puccinia stipina</i> Tranzschel, 1910					X	X
<i>Puccinia suaveolens</i> (Pers.) Rostr., 1874					X	
<i>Puccinia thlaspeos</i> Ficinus & C. Schub., 1823	X					X
<i>Puccinia thuemeniana</i> Vosseler, 1877					X	
<i>Puccinia thymi</i> (Fuckel) P. Karst., 1884						X
<i>Puccinia trinia</i> Gäum., 1933	X					
<i>Puccinia veneta</i> Gäum., 1941		X				
<i>Puccinia verruca</i> Thüm. 1879					X	X
<i>Puccinia violae</i> (Schumach.) DC., 1815						X
<i>Puccinia virgae-aureae</i> (DC.) Lib., 1837						X
<i>Puccinia vossii</i> Korn. ex G. Winter, 1868	X					
<i>Puccinia vulpinae</i> J. Schröt., 1874					X	
<i>Puccinia xanthii</i> Schwein., 1822						X
<i>Putoniella pruni</i> (Kaltenbach, 1872)					X	
<i>Rabdophaga clavifex</i> (Kieffer, 1891)					X	X X
<i>Rabdophaga deletrix</i> (Rübsaamen, 1921)					X X	
<i>Rabdophaga heterobia</i> (Löw H., 1850)						X
<i>Rabdophaga insignis</i> Kieffer, 1906					X	
<i>Rabdophaga iteobia</i> (Kieffer, 1890)						X
<i>Rabdophaga marginemtorquens</i> (Brems, 1847)					X	X X
<i>Rabdophaga nervorum</i> (Kieffer, 1895)					X	X
<i>Rabdophaga pierreana</i> (Kieffer, 1909)					X	X
<i>Rabdophaga pierrei</i> (Kieffer, 1896)						X
<i>Rabdophaga rosaria</i> (Löw H., 1850)	X				X	X X
<i>Rabdophaga saliciperda</i> (Dufour, 1841)						X X
<i>Rabdophaga salicis</i> (Schränk, 1803)	X				X	
<i>Rabdophaga terminalis</i> (Löw H., 1850)		X				
<i>Resseliella betulicola</i> (Kieffer, 1889)	X					
<i>Rhizobium leguminosarum</i> (Frank, 1879)	X	X			X	X X
<i>Rhopalomyia artemisiae</i> (Bouché, 1834)					X	
<i>Rhopalomyia baccharum</i> (Wachtl, 1883)					X	X
<i>Rhopalomyia foliorum</i> (Löw H., 1850)						X
<i>Rhopalomyia millefolii</i> (Löw H., 1850)					X	
<i>Rhopalomyia ruebsaameni</i> Thomas, 1893						X
<i>Rhopalomyia tanaceticola</i> (Karsch, 1879)					X	
<i>Rhopalosiphoninus (Myzosphon) staphyleae</i> (Koch, 1854)						X
<i>Rhopalosiphum insertum</i> (Walker, 1849)					X	
<i>Rhopalosiphum nymphaeae</i> (Linneo, 1761)					X	X
<i>Rhopalosiphum padi</i> (Linneo, 1758)					X	X
<i>Rhyacionia buoliana</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	X					
<i>Rhyncaphytopus massalongoianus</i> (Nalepa, 1893)					X	

<i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fr., 1819			X	X
<i>Rhytisma salicinum</i> (Pers.) Fr. 1823				X
<i>Rondaniola bursaria</i> (Bremi, 1847)		X		
<i>Sacchiphantes abietis</i> (Linneo, 1758)			X	
<i>Sackenomyia reaumurii</i> (Bremi, 1847)			X	
<i>Saperda populnea</i> (Linneo, 1758)			X	X
<i>Schizaphis (Schizaphis) holci</i> H. R. L., 1947		X		
<i>Schizaphis (Euschizaphis) palustris</i> (Theobald, 1929)				X
<i>Schizomyia galiorum</i> Kieffer, 1889		X		
<i>Schroeteria delastrina</i> (Tul. & C. Tul.) G. Winter, 1881	X			
<i>Sclerospora graminicola</i> (Sacc.) J. Schröt., 1886	X			
<i>Scrobipalpa obsoletella</i> (Fischer von Rosterstamm, 1841)				X
<i>Semiaphis anthrisci</i> (Kaltenbach, 1843)			X	X
<i>Semiaphis cervariae</i> (Börner, 1932)	X			
<i>Semiaphis dauci dauci</i> (Fabricius, 1775)		X		
<i>Semiaphis pimpinellae</i> (Kaltenbach, 1843)			X	
<i>Semiaphis sphondylii</i> (Koch, 1854)		X		
<i>Semudobia betulae</i> (Winnertz, 1853)	X			
<i>Sibinia (Sibinia) femoralis</i> Germar, 1824		X		X
<i>Sipha (Sipha) glyceriae</i> (Kaltenbach, 1843)			X	X
<i>Sipha maydis</i> Passerini, 1860		X		
<i>Sitobion (Sitobion) avenae</i> (Fabricius, 1775)	X		X	
<i>Sitobion fragariae</i> (Walker, 1848)			X	
<i>Smicronyx jungermanniae</i> (Reich., 1797)			X	X
<i>Sorosphaera ulei</i> (J. Schröt.) Liro, 1935			X	
<i>Sorosporium dianthorum</i> Cif., 1928	X			
<i>Sphenella marginata</i> (Fallen, 1814)				X
<i>Sporisorium andropogonis</i> (Opiz) Vánky, 1985	X			
<i>Sporisorium destruens</i> (Schltdl.) Vánky, 1985				X
<i>Sporisorium sorghi</i> Ehrenb. ex Link, 1825			X	
<i>Spurgia euphorbiae</i> (Vallot, 1827)	X	X	X	X
<i>Squamapion vicinum</i> (W. Kirby, 1808)	X	X	X	X
<i>Staegeriella necopinata</i> (Börner, 1939)			X	X
<i>Stefaniella brevipalpis</i> Kieffer, 1898				X
<i>Stefaniella ceconii</i> Kieffer, 1909			X	
<i>Stefaniola salsolae</i> (Tavares, 1904)				X
<i>Stenacis euonymi</i> (Frauenfeld, 1865)			X	X
<i>Stenacis triradiatus</i> (Nalepa, 1892)				X
<i>Steneotarsonemus phragmitidis</i> (Schlechtendal, 1898)				X
<i>Steneotarsonemus spirifex</i> (Marchal, 1902)	X			
<i>Stenolechia gemmella</i> (Linneo, 1758)				X
<i>Stigmella aurella</i> (Fabricius, 1775)	X			
<i>Subanguina radicolica</i> (Greeff, 1872)	X		X	X
<i>Symydobius ablongus</i> (von Heyden, 1837)	X			

<i>Synanthedon flaviventris</i> (Staudinger, 1883)	X		X	
<i>Synchytrium anemones</i> (DC.) Woron, 1868				X
<i>Synchytrium aureum</i> J. Schröt., 1870	X	X	X	X
<i>Synchytrium endobioticum</i> (Schilb.) Percival, 1909			X	X
<i>Synchytrium fulgens</i> J. Schröt., 1873				X
<i>Synchytrium globosum</i> J. Schröt., 1886			X	X
<i>Synchytrium pilificum</i> F. Thomas, 1883				X
<i>Synchytrium stellariae</i> Fuckel, 1870			X	
<i>Synchytrium trichophilum</i> Correns & Tobler, 1912		X	X	
<i>Taeniapion urticarium urticarium</i> (Herbst, 1784)			X	
<i>Taphridium umbelliferarum</i> (Rostr.) Lagerh. & Juel, 1902			X	
<i>Taphrina acerina</i> (A.C. Eliasson) Giesenh., 1895			X	X
<i>Taphrina alni</i> (Berk. & Broomel) Gjaerum, 1966				X
<i>Taphrina athyrii</i> Siemaszko, 1923			X	
<i>Taphrina betulina</i> Rostr., 1883			X	
<i>Taphrina bullata</i> (Berk. & Broome) Tul., 1866			X	
<i>Taphrina caeruleascens</i> (Desm. & Mont.) Tul., 1866			X	X
<i>Taphrina carpini</i> (Rostr.) Johanson, 1886			X	
<i>Taphrina cerasi</i> (Fuckel) Sadeb., 1890		X		
<i>Taphrina crataegi</i> Sadeb., 1890			X	
<i>Taphrina deformans</i> (Berk.) Tul. 1866			X	
<i>Taphrina epiphylla</i> (Sadeb.) Sacc., 1889				X
<i>Taphrina johansonii</i> Sadeb., 1890				X
<i>Taphrina media</i> Palm, 1917-1918				X
<i>Taphrina nana</i> Johanson, 1886			X	
<i>Taphrina padi</i> (Jacz.) Mix, 1947		X		
<i>Taphrina populina</i> (Fr.) Fr., 1832				X
<i>Taphrina potentillae</i> (Farl.) Johanson, 1886				X
<i>Taphrina pruni</i> Tul., 1866			X	X
<i>Taphrina pseudoplatani</i> (C. Massal.) Jaap., 1917				X
<i>Taphrina rhizophora</i> Johanson, 1886				X
<i>Taphrina sadebeckii</i> Johanson, 1885			X	
<i>Taphrina tosquetii</i> (Westend.) Tul., 1866			X	
<i>Taphrina ulmi</i> (Fuckel) Johanson, 1886				X
<i>Taphrina vestergrenii</i> Giesenh., 1901				X
<i>Tarsonemus</i> spp.		X		
<i>Taxomyia taxi</i> (Inchbald, 1861)			X	
<i>Tegonotus heptacanthus</i> (Nalepa, 1889)				X
<i>Tephritis bardanae</i> (Schränk, 1803)			X	
<i>Tephritis conura</i> (Löw, 1844)			X	
<i>Tephritis dilacerata</i> (Löw, 1846)		X		
<i>Tephritis formosa</i> (Löw F., 1844)			X	
<i>Tephritis ruralis</i> (Löw, 1844)			X	
<i>Tetramesa brachypodi</i> (Schlechtendal, 1891)	X			

<i>Tetramesa brevicollis</i> (Walker, 1836)				X
<i>Tetramesa calamagrostidis</i> (Schlechtendal, 1891)				X
<i>Tetramesa giraudi</i> (Schlechtendal, 1891)				X
<i>Tetramesa hordei</i> (Harris, 1830)				X
<i>Tetramesa hyalipennis hyalipennis</i> (Walker, 1832)	X			X X
<i>Tetramesa phleicola</i> (Hedicke, 1921)	X			
<i>Tetramesa phragmitis</i> (Erdos, 1952)				X
<i>Tetramesa scheppigi</i> (Schlechtendal, 1921)	X			
<i>Tetramesa schlechtendali</i> (Hedicke, 1921)				X X
<i>Tetramesa</i> spp.	X	X	X	X
<i>Tetramyxa parasitica</i> K.I. Goebel, 1884				X
<i>Tetraneura (Tetraneura) caeruleascens</i> (Passerini, 1856)				X X
<i>Thamnurgus kaltenbachii</i> (Bach, 1849)				X
<i>Thecabius (Thecabius) affinis</i> (Kaltenbach, 1843)	X			X X
<i>Thecaphora affinis</i> A. Schneid., 1874				X
<i>Thecaphora lathyri</i> J.G. Kühn, 1873	X			
<i>Thecaphora oxalidis</i> (Ellis & Tracy) M. Lutz, R. Bauer & Piatek, 2008				X
<i>Thecaphora seminis-convolvuli</i> (Duby) Liro, 1935				X X
<i>Thecaphora trailii</i> Cooke, 1883				X
<i>Thekopsora fischeri</i> Cruchet, 1916	X			
<i>Tilletia cerebrina</i> Ellis & Everh., 1887				X
<i>Tilletia contraversa</i> J.G. Kühn, 1874				X
<i>Tilletia guyotiana</i> Har., 1900				X
<i>Tilletia lolii</i> Auersw., 1854	X			X
<i>Tilletia olida</i> Riess) G. Winter, 1881	X			
<i>Tilletia sphaerococca</i> A.A. Fisch. Waldh., 1867				X
<i>Tilletia sterilis</i> Ule, 1886				X
<i>Timaspis cichorii</i> (Kieffer, 1909)	X			
<i>Timaspis lamsanae</i> (Perris, 1873)				X
<i>Tingis (Tingis) criptata</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)	X			
<i>Tolyposporium bullatum</i> (J. Schröt., 1887)				X
<i>Tolyposporium junci</i> (J. Schröt.) Woronin, 1887				X
<i>Toxoptera aurantii aurantii</i> (Fonscolombe, 1841)				X
<i>Tracya hydrocharidis</i> Lagerh., 1902				X
<i>Tranzschelia anemones</i> (Pers.) Nannf., 1939				X
<i>Tranzscheliella hypodytes</i> (Schltal.) Vanky & McKenzie, 2002				X X
<i>Trichoermes walkeri</i> (Förster, 1848)				X
<i>Trigonaspis megaptera</i> (Panzer, 1801)				X X
<i>Trioza agrophila</i> Löw F., 1888				X X
<i>Trioza alacris</i> Flor, 1861				X
<i>Trioza apicalis</i> Förster, 1848	X	X		X
<i>Trioza centranthi</i> (Vallot, 1829)				X
<i>Trioza cerastii</i> (Linneo, 1758)				X

<i>Trioza chenopodii</i> Reuter, 1876		X		X	X
<i>Trioza dispar</i> Löw, 1878				X	
<i>Trioza ilicina</i> (De Stefani Perez, 1902)					X
<i>Trioza munda</i> Förster, 1848		X			
<i>Trioza proxima</i> Flor, 1861					X
<i>Trioza remota</i> Förster, 1848				X	
<i>Trioza rotundata</i> Flor, 1861				X	
<i>Trioza rumicis</i> (Löw F., 1880)			X		
<i>Trioza scottii</i> Löw F., 1880			X		
<i>Trioza urticae</i> (Linneo, 1758)		X			
<i>Trioza velutina</i> Förster, 1848			X	X	X
<i>Trioza viridula</i> (Zetterstedt, 1828)				X	
<i>Triphragmium ulmariae</i> (DC.)Link, 1825				X	
<i>Trisetacus juniperinus</i> (Nalepa, 1911)					X
<i>Trupanea stellata</i> (Fuesslin, 1775)				X	X
<i>Tychius (Tychius) crassirostris</i> Kirsch, 1871				X	X
<i>Tychius (Tychius) meliloti</i> Stephens, 1831				X	X
<i>Tychius (Tychius) polylineatus</i> (Germar, 1824)		X		X	X
<i>Urocystis anemones</i> (Pers.) G. Winter, 1880				X	
<i>Urocystis arrhenatheri</i> (Kuprev.) Savul, 1951		X			
<i>Urocystis avenastris</i> (Massenot) Nannf., 1959					X
<i>Urocystis bolivari</i> Bubák & Gonz. Frag., 1922		X			
<i>Urocystis bromi</i> (Lavrov) Zundel, 1953				X	X
<i>Urocystis calamagrostidis</i> (Lavrov) Zundel, 1953				X	
<i>Urocystis cepulae</i> Frost, 1877					X
<i>Urocystis colchici</i> (Schldl.) Ralonh., 1861				X	
<i>Urocystis dactylidina</i> (Lavrov) Zundel, 1953				X	
<i>Urocystis fischeri</i> Körn. 2879					X
<i>Urocystis galanthi</i> H. Pape, 1923					X
<i>Urocystis gladiolicola</i> Ainsw., 1950				X	
<i>Urocystis johansonii</i> (Lagerh.) Magnus, 1895					X
<i>Urocystis kmetiana</i> Magnus, 1889		X			
<i>Urocystis lagerheimii</i> Bubák, 1916				X	
<i>Urocystis leucoji</i> Bubák, 1912				X	X
<i>Urocystis luzulae</i> J. Schröt., 1881				X	
<i>Urocystis melicae</i> (Lagerh. & Liro) Zundel, 1953		X			X
<i>Urocystis muscaridis</i> (Niessl) Zundel, 1953		X			
<i>Urocystis ornithogali</i> Körn. Ex A.A. Fisch. Waldh., 1877					X
<i>Urocystis paridis</i> (Unger) Thüm., 1881				X	
<i>Urocystis poae</i> (Liro) Padwick & Khan, 1944					X
<i>Urocystis polygonati</i> (Lavrov) Zundel, 1953				X	
<i>Urocystis primulae</i> (Rostr.) Vänky, 1985			X		

<i>Urocystis primulicola</i> Magnus, 1878						X
<i>Urocystis ranunculi</i> (Lib.) Moesz, 1950						X X
<i>Urocystis ranunculi-auricomis</i> (Liro) Zundel, 1953						X
<i>Urocystis syncocca</i> (L.A. Kirchn.) B. Lindeb., 1959						X
<i>Urocystis tessellata</i> (Liro) Zundel, 1953	X					X
<i>Urocystis triseti</i> (Cif.) Zundel, 1953	X					
<i>Urocystis ulei</i> Magnus, 1878						X
<i>Urocystis violae</i> (Sowerby) E. Fisch., 1867						X X
<i>Uroleucon (Uroleucon) cirsii</i> (Linneo, 1758)	X					X
<i>Uroleucon (Uromelan) rapunculoidis</i> (Börner, 1939)						X
<i>Uroleucon (Uroleucon) sonchi</i> (Linneo, 1767)						X
<i>Uroleucon (Uromelan) solidaginis</i> (Fabricius, 1779)	X					
<i>Uromyces aecidiiformis</i> (F. Strauss) C.C. Rees, 1917	X	X				
<i>Uromyces alpestris</i> Tranzschel, 1910						X
<i>Uromyces anthyllidis</i> (Grev.) J. Schröt., 1875	X	X				X
<i>Uromyces armeriae</i> (Schldl.) Lév., 1847						X
<i>Uromyces beticola</i> (Belynyck) Boerema, Loerk & Hamers, 1987						X X
<i>Uromyces cepulae</i> Frost, 1877						X
<i>Uromyces ervi</i> (Wallr.) Westend., 1854	X					
<i>Uromyces ficariae</i> (Schumach.) Lév., 1860						X
<i>Uromyces fischerianus</i> Mayor, 1906	X					X
<i>Uromyces giganteus</i> Speg., 1879						X X
<i>Uromyces graminis</i> (Niessl) Dietel, 1829						X
<i>Uromyces hedysari</i> (DC.) Fuckel, 1875						X
<i>Uromyces inaequaltus</i> Lasch, 1859	X					
<i>Uromyces junci</i> Tul. & C. Tul., 1854		X	X			
<i>Uromyces kochianus</i> Gäum, 1933						X
<i>Uromyces limonii</i> (DC.) Lév., 1849						X
<i>Uromyces lineolatus</i> (Desm.) J. Schröt., 1876	X	X	X	X	X	X
<i>Uromyces phyteumatum</i> (DC.) G. Winter, 1836						X
<i>Uromyces salicorniae</i> (DC.) de Bary, 1870						X
<i>Uromyces scrophulariae</i> (DC.) Berk. & Broome ex J. Schröt., 1869	X					X
<i>Uromyces scutellatus</i> (Schrank) Lév., 1847						X
<i>Uromyces sparsus</i> (Kunze & J.C. Schmidt) Lév., 1865						X
<i>Uromyces striatus</i> J. Schröt., 1870	X					X
<i>Uromyces trifolii</i> (R. Hedw.) Lév., 1847	X		X	X		
<i>Uromyces trifolii-repentis</i> Liro, 1906						X
<i>Uromyces winteri</i> Wettst., 1899	X					
<i>Urophora (Urophora) solstitialis</i> (Linneo, 1758)	X					X
<i>Urophora cardui</i> (Linneo, 1758)						X
<i>Urophora cuspidata</i> (Meigen, 1826)	X					
<i>Urophora stylata</i> (Fabricius, 1775)						X X
<i>Ustilago aculeata</i> (Ule) Liro, 1915						X X

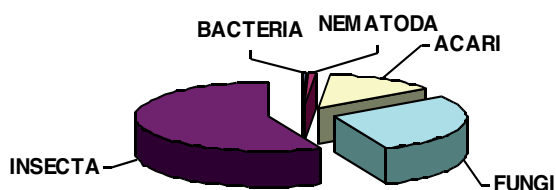
<i>Ustilago agrostidis-palustris</i> Davis ex Cif., 1931	X		X	
<i>Ustilago airae-caespitosae</i> (Lindr.) Liro, 1924			X	X
<i>Ustilago alopecurivora</i> (Ule) Liro, 1924			X	
<i>Ustilago anthoxanthi</i> Liro, 1939	X			
<i>Ustilago avenae</i> (Pers.) Rostr., 1890			X	X
<i>Ustilago brizae</i> (Ule) Liro, 1924	X	X		
<i>Ustilago bromi-arvensis</i> Liro, 1924			X	
<i>Ustilago bromi-erecti</i> Cif., 1931				X
<i>Ustilago bullata</i> Berk., 1855				X
<i>Ustilago crameri</i> Körn., 1874			X	X
<i>Ustilago cynodontis</i> (Pass.) Henn., 1893	X			X
<i>Ustilago digitariae</i> (Kunze) Rabenh., 1830			X	X
<i>Ustilago ducellieri</i> Maire, 1917				X
<i>Ustilago festucarum</i> Liro, 1924	X			
<i>Ustilago grandis</i> Fr., 1832				X
<i>Ustilago hordei</i> (Pers.) Lagherh., 1889	X		X	
<i>Ustilago longissima</i> (Sowerby) Tul. & C. Tul., 1847			X	
<i>Ustilago maydis</i> (DC.) Corda, 1842		X	X	X
<i>Ustilago milii</i> (Fuckel) Liro, 1924			X	
<i>Ustilago persicariae</i> Cif., 1931				X
<i>Ustilago phlei-pratensis</i> Davis ex Cif., 1931	X			
<i>Ustilago poae</i> S. Ito, 1936			X	X
<i>Ustilago poae-bulbosae</i> Sävul., 1951	X			X
<i>Ustilago scaura</i> Liro, 1924				X
<i>Ustilago scrobiculata</i> Liro, 1924				X
<i>Ustilago striiformis</i> (Westend.) Niessl, 1876		X	X	X
<i>Ustilago trichophora</i> (Link) Kunze, 1830	X		X	X
<i>Ustilago vaillantii</i> Tul. & C. Tul., 1847	X		X	X
<i>Viteus vitifoliae</i> (Fitch, 1855)				X
<i>Volutaphis centaureae</i> (Börner, 1939)			X	X
<i>Wachtliella ericina</i> (Löw F., 1885)				X
<i>Wachtliella persicariae</i> (Linneo, 1767)			X	X
<i>Wachtliella</i> spp.				X
<i>Wachtliella stachydis</i> (Bremi, 1847)	X		X	X
<i>Wilsoniana bliti</i> (Biv.) Thines, 2005	X		X	X
<i>Wilsoniana portulacae</i> (DC.) Thines, 2005			X	X
<i>Xenodochus carbonarius</i> Schldtl., 1826			X	
<i>Xestophanes potentillae</i> (Retzius in De Geer, 1773)			X	
<i>Xestophanes szepligetii</i> Balas, 1941				X
<i>Zygiobia carpini</i> (Löw F., 1874)	X			X

5. – Conclusioni

Il presente contributo offre un quadro assai vicino alla reale consistenza delle presenze cecidologiche nell'ambito della pianura Friulana e delle lagune di Grado e Marano. La loro classificazione è così suddivisa.

Fitocecidi: Alphaproteobacteria Rhizobiaceae (2); Gammaproteobacteria Pseudomonadaceae (4); Ascomycota Valsaceae (1), Erysiphaceae (1), Hypocreaceae (2), Protomycetaceae (10), Rhytismataceae (2) e Taphrinaceae (25); Basidiomycota Chaconiaceae (1), Coleosporiaceae (2), Cronartiaceae (1), Melampsoraceae (9), Phragmidiaceae (5), Pucciniaceae (133), Pucciniastraceae (1), Sphaerophragmiaceae (1), Uropyxidaceae (1), Incertae sedis (6), Tilletiaceae (57), Ustilaginaceae (67); Chytridiomycota Physodermataceae (7), Cladochytriaceae (1) e Synchtriaceae (8); Oomycota Albuginaceae (4), Peronosporaceae (28) e Sclerosporaceae (1); Plasmodiophoromycota Plasmodiophoraceae (3); Mitosporich Fungi (2).

Zoocecidi: Nematoda Anguinidae (6), Heteroderidae (2), Meloidogynidae (3) e Aphelenchoididae (1); Acari spp. (1), Phytoptidae (5), Eriophyidae (178), Diptilomiopidae (1) e Tarsonemidae (4); Thysanoptera Thripidae (2); Heteroptera Anthocoridae (2), Tingidae (3) e Piesmatidae (1); Homoptera Aphrophoridae (1), Psyllidae (12), Triozidae (19), Calophyidae (1), Adelgidae (2), Phylloxeridae (3), Aphididae (133), Asterolecanidae (1) e Diaspididae (3); Coleoptera spp. (1), Cerambicidae (1), Chrysomelidae (1), Apionidae (18), Nanophyidae (1) e Curculionidae (40); Diptera Cecidomyiidae (243), Lonchaeidae (1), Tephritidae (18), Agromyzidae (6), Chloropidae (3) e Anthomyiidae (1); Lepidoptera Nepticulidae (3), Heliozelidae (2), Tineidae (1), Argyresthiidae (1), Plutellidae (1), Coleophoridae (3), Momphidae (1), Gelechiidae (6), Sesiidae (2), Tortricidae (13), Alucitidae (2), Pterophoridae (2), Crambidae (1) e Geometridae (1); Hymenoptera Tenthredinidae (27), Blastocotomidae (1), Cynipidae (92), Hichneumonidae (1), Eurytomidae (11) e Pteromalidae (1).



Il grafico allegato evidenzia i gruppi principali, riferiti rispettivamente a BACTERIA (6), FUNGI (379), NEMATODA (12), ACARI (188), e INSECTA (690).

Il lungo elenco esposto rappresenta l'insieme delle tante presenze galligene distribuite in un relativamente limitato spazio territoriale, la cui frammentarietà dovuta alle diffuse attività agrarie a pieno campo, è riuscito a conservare, grazie a politiche Regionali protezionistiche importanti, una biodiversità preziosa, grazie alla quale è possibile registrare presenze fito-zoocecidologiche così interessanti.

Un successivo elemento di riflessione, è offerto dai sette settori (A, B, C, ecc.) che raggruppa le singole stazioni di campagna visitate, nelle quali la protezione dei

siti presi in esame (SIC, ZPS e BNR)⁽²⁾, ha consentito d'analizzare gli elementi vegetali, non alterati da interventi di bonifica agraria, quindi originali rappresentanti della pianura Friulana (vedere Tab. 1). I singoli biotopi, i limitati boschi planiziali e la vegetazione ripariale e lacustre, ha offerto motivo d'esaminare attentamente i vari

Zona	Aree censite	Km ² c.	N° loc. visitate	N° visite effettuate	Specie Censite
A	Pianura pordenonese (Magredi)	40	03	18	282
B	Fiume Tagliamento (Medio)	14	02	15	95
C	Alta Pianura udinese (Torbriere e palu.)	50	10	44	63
D	Media Pianura udinese (Risorgive)	65	06	24	158
E	Bassa Pianura udinese (Boschi planiz.)	105	20	102	562
F	Settore costiero udinese e goriziano	58	10	56	490
G	Lagune di Marano e Grado	46	04	20	141

elementi vegetali ospiti, riuscendo ad ottenere un'analisi fito-zoocecidologica assai realistica.

La tabella allegata, sintetizza i dati relativi alle singole aree indagate, ricordando che il dato *specie censite* (1791), si riferisce alla *frequenza* delle 1275 specie galligene ospitate su più piante ospiti e distribuite nelle rispettive aree d'indagine (vedere Tav. 2).

Volte	Specie censite		Presenze		
	Tot. parziale	Totale	Area	Totale e %	
1x	930	930	A	282	15,7
2x	252	504	B	95	5,4
3x	54	162	C	63	3,6
4x	20	80	D	158	8,8
5x	7	35	E	562	31,4
6x	4	24	F	490	27,3
7x	8	56	G	141	7,8
	1275	1791		1791	

L'indagine attuale sulla presenza e distribuzione dei fito-zooceccidi nell'ambito della Pianura e Lagune Friulane, svolta tra il 1985 e il 2011, ha consentito l'individuazione di 1275 entità galligene ospitate da 746 piante ospiti e distribuite all'interno di un'area di quasi 1600 Km². Trascurando la prevalente frammentarietà dei siti indagati, l'area **E**, quella della *Bassa Friulana*, con le località di Muzzana del Turgnano, Porpetto, Nogaro e Cervignano del Friuli, con la presenza dei boschi planiziali, sicu-

(²) Siti d'Importanza Comunitaria, Zona di Protezione Speciale e Biotopo Naturale Regionale.

ramente ospitano i siti naturali o seminaturali tipici della pianura Friulana, la cui biodiversità ha consentito di registrare un così elevato numero di presenze galligene, da ritenerle a un buon livello rispetto alla reale consistenza della vegetazione.

Il settore della pianura e delle lagune del Friuli Venezia Giulia, risulta essere il luogo di rifugio per numerose specie galligene; il sistema attuale di gestione del territorio favorisce la conservazione e la tutela degli elementi autoctoni a tutto vantaggio della biodiversità.

RINGRAZIAMENTI

Un particolare ringraziamento è rivolto al prof. Franco Frilli (Udine), per l'esame critico del manoscritto.

Un ringraziamento alle Aziende Turistiche di Lignano, Grado e Spilimbergo, per la collaborazione avuta.

Inoltre, si desidera ricordare e ringraziare per la collaborazione avuta, Roberto Caldara (Milano), Enrico De Lillo (Bari), Fabrizio Martini (Trieste), Luigi Masutti (Legnaro-Padova), Lorenzo Munari (Venezia), Guido Pagliano (Torino), Livio Poldini (Trieste), Carmelo Rapisarda (Catania), Marcela e Vaclav Skuhravy (Praga), Fabio Stergulc (Udine) e Sergio Zangheri (Padova).

Un ringraziamento è rivolto a Ass. Roberto Mongiat (Spilimbergo), a Iris Bernardinelli (ARPA), Franco Bersan (Trieste), Lino Quaia e Renzo Scaramoncin (Ass. Nat. Zenari, Pordenone), Luca Moro (Comune di Trieste), Kajetan Kravos (Trieste) e Sabrina Perissini (Pro Loco Codroipo).

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 1975 – Le foci dell'Isonzo. Tip. Artig. Saccardo, Tricesimo (UD).
- AA. VV., 1986 – Guida agli ambiti di tutela ambientale del FVG. Reg. Aut. FVG, Trieste.
- AA. VV., 1990 – Foreste, uomo, economia nel Friuli Venezia Giulia. Reg. Aut. FVG-Comune di Udine e Museo Friulano di St. Nat., Udine.
- AA. VV., 1993 – Guideline for the efficacy evaluation of acaricides, *Colomerus vitis* (on grapes). *Bulletin OEPP*, 23(2):321-328.
- AA. VV., 1999 – Valle Cavanata, Foci dello Stella, Valle Canal Novo, Laguna di Grado e Marano. Riserve Naturali Regionali. Ed. Giunti, Firenze.
- AA. VV. 2011 – Compendio statistico del FVG. Uff. Stampa FVG, Trieste.
- ABBAZZI P. & OSELLA G., 1992 – Elenco sistematico-faunistico degli Anthribidae, Rhinomaceridae, Atteblabidae, Apionidae, Brentidae, Curculionidae italiani (Insecta, Coleoptera, Curculionidea). I. *Redia*, Firenze. 72(5):267-414.
- ABBAZZI P. & OSELLA G., 1992 – Elenco sistematico-faunistico degli Anthribidae, Rhinomaceridae, Atteblabidae, Apionidae, Brentidae, Curculionidae italiani (Insecta, Coleoptera, Curculionidea). *Redia*, Firenze. 75(2):267-414.
- ALBERTI G., 1962 – Condizioni ideologiche della parte orientale della Laguna di Grado. *Ist. Sperim. Talass.*, Trieste. 391:3-11.
- AMRINE J. W. & STASNY T. A., 1994 – Catalog of the Eriophyoidea (Acarina: Prostigmata) of the world. Indira Publishing House, west Bloomfield, Michigan, U. S. A..
- , 1996 – Corrections to the catalog of the Eriophyoidea (Acarina: Prostigmata) of the world. *Internat. J. Acarol.*, 22(4):295-304.
- BARBAGALLO S., 1980 – Annotazioni faunistiche ed ecologiche sugli Afidi della Sardegna (Homoptera Aphidoidea). *Drustula Entomologica*, Pisa. 3(16):421-472.
- BARBAGALLO S. & STROYAN L. G., 1980 – Osservazioni biologiche, ecologiche e tassonomiche sull'afidofauna della Sicilia. *Frustala Entomologica*, Pisa. 3(16):1-182.
- ARRU G., 1980 – Entomologia forestale. CEDAM, Milano.
- ARZONE A., 1975 – L'Acaro delle gemme del nocciolo: *Phytoptus avellanae* Nalepa (Acarina, Eriophyoidea). Reperti biologici e prove sperimentali di lotta chimica in Piemonte. *Ann. Fac. Sci. Agrar. Univ. Studi di Torino*, 9 :371-388.
- BAKER 3.W., 1939 – The fig. Mite *Aceria ficus* Cotte and other mites of the fig tree, *Ficus carica* Linn.. *Bull. Calif. Dept. Agric.* 28 :266-275.
- BELDRATI I., 1900 – Appunti di cecidologia. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, Firenze. 7(1):5-95.
- BARNES M.M., 1970 – *Calepitrmerus vitis* (Acari, Eriophyoidea) on grape leaves. *Ann. Entomol. Soc. A.* 63 :1193-1194.
- BEMBASSAT-IVANOVA E. & NATCHEFF E., 1967 – Recherches sur les modifications des glumelles de *Bromus inermis* L. (Gramineae) provoquées par l'*Aceria tenuis* (Nal.) (Acarina, Eriophyoidea). *Marcellia*, 34(3-4) :183-190.
- BERNARDI G., 1980 – Les categories taxonomiques de la systématique évolutive BOCQUET C., GENERMONT J. & LAMOTTE. Les problèmes de l'espèce dans le règne animal. *Mem. Soc. zool. de France*, Paris, Tomo 3, 40:373-425.
- BERTANI G., 1992 – L'ambiente vegetale, in San Vito, l'ambiente delle risorgive. San Vito al Tagliamento (PN).
- BIANCO F. et al., 2006 – Il Tagliamento. Pierre Ed., Verona.
- BINAZZI A., 1978 – Contributo alla conoscenza degli Afidi delle Conifere. I. Le specie del genere *Cinara* Curt., *Schizolachnus* Morv., presenti in Italia (Homoptera Aphidoidea Lachnidae). *Redia*, Firenze. 61:291-400. *Redia*, Firenze. 67:547-571.
- , 1984 – Chiave per le specie afidiche più note delle conifere in Europa.
- BINAZZI A. & COVASSI M., 1981 – Contributo alla conoscenza degli Afidi delle conifere. IV. Note su alcune specie di Adelgidi reperiti in Italia (Homoptera Adelgidae). *Redia*, Firenze. 64:303-330, 3 fig., 2 tav..
- , 1991 – Contributo alla conoscenza degli Afidi delle Conifere. XII. Il genere *Dreyfusia* Börner in Italia con la descrizione di una specie nuova (Homoptera Adelgidae). *Redia*, Firenze. 74(1):233-299.

- BINI G., 2008 – I boschi della Bassa Friulana. Ed. La Bassa, Latisana.
- BIXIO V., 2008 – Piano di classifica del Consorzio di Bonifica Cellina-Meduna. Padova.
- BOCZEK J. & KOZLOWSKI J., 1985 – Variation among offspring of one female *Aculus schlechtendali* (Nalepa) (Acari, Eriophyidae). *Int. J. Acarol.* 11(3):151-155.
- BOCZEK J. & PETANOVIC R., 1993 – Eriophyid mites of *Geranium* spp. (Geraniaceae) plants II. Description of two species. *Bull. Polish. Acc. Scien. Biol. Scien.* 41(4):401-404.
- BOCZEK J., ZAWADZKI W. & DAVIS R., 1984 – Some morphological and biological differences in *Aculus fockeui* (Nalepa and Troussart) (Acari, Eriophyidae) on various host plants. *Internat. J. Acarol.* 10(2):81-87.
- CALDARAR R., 2007 – Taxonomy and phylogeny of the species of the weevil genus *Miarus* Schönherr, 1826. *Koleopterologische Rundschau*. 77:199-248.
- BUHR H., 1964-1965 – Bestimmungstabelle der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas. Gustav Fischer Verlag, Jena. 1 e 2.
- CALLIGARIS G., 1992 – Il Tagliamento a Spilimbergo. Comune di Spilimbergo (PN).
- CALZAVARA M. & TURCO E., 1989 – Stella. Le risorgive e il suo parco. Vattori R. Edit., Trigesimo, Udine.
- CARESCHE L.A. & WAPSHERE A.J., 1974 – Biology and host specificity of the *Chondrilla* gall mite *Aceria chondrillae* (Can.) (Acarina, Eriophyidae). *Bull. Entomol. Res.* 64:183-192.
- CARMONA M.M., 1978 – *Calepitrimerus vitis* (Nalepa) responsável pela “Acariosi da videira”. 1-notas sobre a morfologia, biologia e sintomatologia. *Agron. Lusitana*. 39:29-56.
- CASTAGNOLI M., 1973 – Contributo alla conoscenza degli Acari Eriofidi viventi sul gen. *Pinus* in Italia. *Redia, Firenze*. 54:1-22, Tav. 1.
- CASTAGNOLI M. & LAFFI F., 1985 – *Aculops allotrichus* (Acarina, Eriophyidae) dannoso a *Robinia pseudoacacia*. Precisioni biologiche e sistematiche. *Redia*. 68:251-260.
- CASTAGNOLI M., LIPPI M. & CARLI C., 1992 – *Aceria bezzii* Corti a little known Eriophyid mite injurious to buds of *Celtis australis* L.. *Redia*. 75(1):101-108.
- CECCHINI R., 1957 – L'evoluzione del litorale di Lignano attraverso i secoli. *Monti e Boschi*. 6:243-252.
- , 1962 – Origini dell'attuale flora boschiva nelle Prealpi e nella Pianura del Friuli. *Terra Friulana*, Udine. 7(2):29-31.
- COMEL A., 1958 – Descrizione dei terreni della zona inferiore della Bassa Pianura Friulana. *Staz. Chimico-agraria Sperim.* di Udine. 18:1-81.
- CONCI C., RAPISARDA C. & TAMANINI L., 1993 – Annotated catalogue of the Italian Psylloidea. I. (Insecta Homoptera). *Accad. roveret. degli Agiati*, Rovereto. 2(7)B:33-135.
- , 1996 – Annotated catalogue of the Italian Psylloidea. II. (Insecta Homoptera). *Accad. roveret. degli Agiati*, Rovereto. 7(5)B:5-207.
- CRISTOFOLINI G. & POLDINI L., 1973 – Botanica, ecologia e agricoltura. *Inf. Bot. Ital.*, Firenze. 5(2):184-187.
- CROVELLO T.J., 1981 – Quantitative Biogeography: an Overview. *Taxon*, Utrecht. 30(3):563-575.
- DAL PRA A. & ANTONELLI R., 1979 – Indagini geologico-tecniche sul sottosuolo della pianura alluvionale del torr. Cellina e Meduna (Pordenone). *Studi Trentini di Sc. Nat.*, Trento. Acta Geol. 56.
- DALLA TORRE K. W. & KIEFFER J. J., 1910 – Cynipidae (Hymenoptera). *Das Tierreich*, Berlin. 24:1-891.
- DAUPHIN P., 1992 – Notes sur les cécidies d'*Andricus gallae-urnaeformis* (Fonse.) (Hymenoptera, Cynipidae) et d'*Aceria sallowiae* Nalepa (Acarien, Eriophyidae). *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*. 20(3):145-149.
- DECKER H., 1988 – Plant Nematodes and their control (Phytonematology). P. Press Ed., New Delhi.
- DE LILLO E., 1986 – Oviviparità in *Aceria stefanii* (Nal.) (Acari: Eriophyidae). *Entomologica*, Bari. 21:19-21.
- , 1987 – L'acaroccecidio indotto da *Aceria caulobius* (Nal.) n. comb. (Acari: Eriophyidae) su *Suaeda fruticosa* Forsk., serbatoio naturale del predatore *Typhlodromus exhilaratus* Ragusa (Acari: Phytoseiidae). *Entomologica*, Bari. 22:5-14.
- , 1988 – Acari Eriofidi (Acari: Eriophyidae) nuovi per l'Italia. I. *Entomologica*, Bari. 23:13-46.
- , 1991 – Preliminary observations of the ovoviviparity in the gall-making mite, *Aceria caulobius* (Nal.) (Acari: Eriophyidae). In: Schuster R. & Murphy P. W. (eds.), The Acari: Reproduction, Development and Life-History Strategies, 223-229.
- , 1994 – Acari Eriofidi (Acari: Eriophyidae): due nuove specie e una nuova combinazione. *Entomologica*, Bari. 28:247-258.
- , 1997 – New eriophyid mites from Italy. III. *Entomologica*, Bari. 31:137-146.
- DE LILLO E. & AMRINE J. W. Jr., 1998 – *Eriophyidae* (Acari) on a computer database. *Entomologica*, Bari. 32:7-21.
- DELLA BEFFA G., 1961 – Gli Insetti dannosi all'agricoltura. Metodi e mezzi di lotta. Hoepli Ed., Milano.
- DI STEFANO M., 1969 – Contributi alla conoscenza degli acari Eriophyidae. *Calepitrimerus russoi* Di St. 1966 su *Laurus nobilis* L.. *Redia*. 51:305-314.
- EADY R. & C., 1963 – Hymenoptera Cynipidae. Handbook for the identification of British Insect. London. 8.
- FABIANI L., POLDINI L. & VIDALI M., 1997 – Carta della vegetazione delle Isole di S. Andrea e Martignano (Laguna di Marano, Italia nord-orientale). *Gortania*, Udine. 19:105-117.
- FENILI G. A., 1981 – Contributi alla conoscenza degli Hymenoptera Symphyta
- FEOLI CHIAPELLA L. & POLDINI L., 1994 – Prati e pascoli del Friuli (NE Italia) su substrati basici. *Studia Geobotanica*, Trieste. 13:3-140.
- FERRARI M., MARCON E. & MENTA A., 1994 – Fitopatologia ed Entomologia agraria. Edagricole, Bologna.
- FERRARI M., MENTA A., MARCON E. & MONTERMINI A., 1999 – Malattie e parassiti delle piante da fiore, ornamentali e forestali. Edagricole, Bologna. 1 e 2.
- FERUGLIO D. & E., 1925 – La zona delle risorgive nel basso Friuli fra Tagliamento e Torre. Udine.
- FERUGLIO E., 1930 – Superfici dei boschi del Bass Friuli. *Riv. Geogr. D'Italia*, Bologna. 27(9-12):199-204.
- FITTON M. G. et al., 1978 – A check list of British insects. Part 4: Hymenoptera. Handbooks for the identification of British Insects. London. XI(4):139-140.
- FOCKEU H., 1890 – Notes sur les acarocécidies. I. Phytoptocécidies. II. Phytoptocécidies de *Alnus glutinosa*. Description de deux *Phytoptus* nouveaux. *Rev. Biol. Nord. France*, Lille. 3:1-68; 106-116.
- FORNACIARI G., 1961 – Il nocciolo selvatico nella regione Friulana. *Terra Friulana*, Udine. 6(3):14-18.
- , 1968 – Aspetti floristici e fitosociologici della Laguna di Grado e del Liorale. *Atti Accad. Sci. Lett. Arti*, Udine. 6:5-199.
- GAGNE' R. J., 2004 – A catalog of the Cecidomyiidae (Diptera) of the world. *Systematic Entom. Lab., Agricol. Research Service, U.S. National Museum NHB*, Washington, USA.
- GARRITY G.M., M. WINTERS & D.B. SEARLES, 2001 – Taxonomic Outline of the Procariotic Genera. Bergey's Manual of

- Systematic Bacteriology. Release 1.0 Springer Verlag, New York, Berlin, Heidelberg.
- GEHU J.M. & BIONDI M., 1996 – Synoptique des associations végétales des littoral adriatique italien. *Giorn. Bot. Ital.*, Firenze. 130:257-273.
- GENTILI J., 1964 – Il Friuli. I climi. *Camera Comm. Ind. e Agr.*, Udine.
- GIORDA M., 1990 – Il Parco Regionale della Laguna di Grado e Marano. *Quaderni Ist. Di Geogr. Fac. Econ. E Comm.*, Università di Trieste. 13.
- GOIDANICH G., 1959-1975 – Manuale di patologia vegetale. Edagricole, Bologna. 1, 2, 3, 4, e 5.
- GOIDANICH G., CASARINI B. & UGOLINI A., 1977 – Le avversità delle piante legnose da frutto. Pomacee, Drupacee, Vite, Olivo e agrumi. Edagricole, Bologna.
- GOULET H. & HUBERT J.T., 1993 – Hymenoptera of the world: an identification guide to families. Research Branch Agric. Canada, Ottawa, Ontario.
- GRÄFFE E., 1905a - Beitrag zur Kenntniss der Gallenbewohnende Cynipinen der Umgebung. *Boll.Soc.Adr.Sc.Nat.*, Trieste. 23:1-65.
- 1905b - Ueber zwei neue *Cynips*-Arten und deren Gallen. *Verh.zool.bot.Ges.*, Wien. 55:370-373.
- 1908 - Beiträge zur Fauna der "Hemiptera" des Küstenlandes. *Bol. Soc. Ad. Sc. nat.*: Trieste. 25(1):292-309.
- 1910 - ibidem. Buchdruckerei Lloyd, Trieste. 292-309.
- GRAM E., BOVIEN P. & STAPEL C., 1971 – Farbatfel-Atlas der Krankheiten und Schädlinge an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Verlag Paul Parey, Berlin.
- HARTMANN G., NIENHAUS F. & BUTIN H., 1990 – Atlante delle malattie delle piante. Franco Muzzio Editore, Padova.
- HAWKSWORTH D.L., P.M. KIRK, B.C. SUTTON, D.N. PEGLER, 1995 – Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. International Mycological Institute, CAB International, University Press, Cambridge.
- HOFMANN A., 1954 – Faune de France. Coleopteres Curculionides. 59. Lechevalier, Paris.
- HOUARD C., 1908 - 1909 - 1913 – Les zoocécidies des Plants d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. Hermann, Paris. 1, 2 e 3.
- HUEMER P., MORANDINI C. & MORIN L., 2005 – New records of Lepidoptera for the Italian Fauna (Lepidoptera). *Gortania*, Udine. 26:261-274.
- JANEŽIČ F., 1972 – Contribution to knowledge of plant galls in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 19:87-99.
- , 1976 – Sixth contribution to the knowledge about plant galls in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 26:61-90.
- , 1977 – Eighth contribution to the knowledge of zoocécidia in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 30:87-113.
- , 1978 – Zoocécidia collected in Istria in 1978. *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 31:137-148.
- , 1979 – The tenth contribution to the knowledge of zoocécidia in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 33:195-226.
- , 1979 – Zoocécidia collected in Istria in 1979. *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 33:227-238.
- , 1980 – The eleventh contribution to the knowledge of zoocécidia in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 36:105-130.
- , 1981 – The twelfth contribution to the knowledge of zoocécidia in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 37:235-281.
- , 1981 – Zoocécidia collected in Istria in 1980 and 1981. *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 37:283-301.
- , 1982 – The thirteenth contribution to the knowledge of zoocécidia in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 39:95-153.
- , 1984 – The fifteenth contribution to the knowledge of zoocécidia in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 43:171-211.
- , 1987 – The eighteenth contribution to the knowledge of zoocécidia in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 49:173-208.
- , 1988 – *Eriophyes cotini* sp. n. (Acarina, Eriophyidae) on the leaves of *Cotinus coggygria* Scop. and *Eriophyes epimedii* sp., n. In the leaf folds of *Epimedium alpinum* L.. *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 51:257-261.
- , 1988 – The nineteenth contribution to the knowledge of zoocécidia in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 51:199-216.
- , 1989 – The twentieth contribution to the knowledge of zoocécidia in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 53:143-158.
- , 1990 – The twenty-first contribution to the knowledge of zoocécidia in Slovenia (Yugoslavia). *Zbornik Biotehniške Univ. E. K.* v Ljubljani. 55:77-96.
- JOANNIS De J., 1922 – Revision critique des especes de Lepidopteres cecidogènes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. *Ann. Soc. Entomol. Fce*, Paris. 41:73-155.
- KIEFFER J. J., 1901-1902 – Synopsis des zoocécidies d'Europe. *Ann. Soc. Entomol. De France*, Paris. 70:233-579.
- KÜSTER E., 1904 – Zur morphologie der von *Eriophyes dispar* erzeugten Galle. *Marcellia*. 3:60-63.
- LAFFI F. & MONTERMINI A., 1985 – Gli eriofidi del nocce. *Inf. fitop.*, Bologna. 35(1):11-14.
- LIPA J. J., 1976 – A new record of *Aceria drabae* (Nal.) (Eriophyidae, Acarina) on a weed *Cardaria draba* L. (Cruciferae) in Poland. *Bull. Acad. Polon. Sci.*. 24(8):457-459.
- LORENZONI G.G. & PAIERO P., 1965 – Aspetti floristici di alcune stazioni forestali della bassa pianura Friulana. *Monti e Boschi*. 16:37-48.
- MANI M. S., 1964 – Ecology of plant galls. Dr. W. Junk, Publishers, the Hague.
- MARTINI F., 1987 – L'endemismo vegetale nel Friuli-Venezia Giulia. *Biogeographia*. 13 : 339-399.
- MARTINI F. e PAIERO P., 1988 – I salici d'Italia. Ed. Lint, Trieste.
- MARTINIS B., 1953 – Le formazioni quaternarie del sottosuolo di Grado (Gorizia). *Riv. Paleont. Stratigr.*, Milano. 59:3-22.
- , 1971 – Geologia generale e geomorfologia. In: AA. VV. - Enciclopedia Monografica del Friuli Venezia Giulia. Ist. per l'Enciclopedia, Udine. I(1):85-171.
- MASSALONGO C., 1891 – Acarocécidii nella flora veronese. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, Firenze. 23(1):68-240.
- MASSARO U., 2006 – Friuli occidentale, l'evoluzione dell'agricoltura e del paesaggio agrario attraverso l'opera del Consorzio

- di Bonifica Cellina Meduno. Pordenone.
- MASUTTI L., 1959 – Reperti sull'entomofauna del *Pinus nigra* Arn. Var. *austriaca* Hoess. Nelle Prealpi Giulie. *Ann. Accad. It. Sc. For.* 8.
- MEYER J., 1987 – Plants Gall and Gall Inducers. Gebrüder Borntraeger, Berlin-Stuttgart.
- MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S., 1995 – Checklist delle specie della Fauna italiana.
- MÜLLER G., 1948 – Contributo alla conoscenza dei Coleotteri fitofagi. *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. 27:1-38.
- , 1949-1953 – I coleotteri della Venegia Giulia. *Centro Sperim. Agrar. e Forest.*, Trieste.
- , 1898 – Eriophyidae (Phytoptidae), Acarina. *Das Tierreich*, Berlin. 4:1-74.
- NALEPA A., 1898 – Eriophyidae (Phytoptidae). *Das Tierreich*, Berlin. 4. Lief.: 74 pp.
- NUZZACI G., 1974 – A study of the anatomy of *Eriophyes canestrini* Nal. *Proc. Of the 4th Int. Cong. Of Acarology.* 725-727.
- , 1976 – Contributo alla conoscenza dell'anatomia degli Acari Eriofidi. *Entomologica*, Bari. 12:21-55.
- , 1979 – Contributo alla conoscenza dello gnatosoma degli Eriofidi (Acarina: Eriophyoidea). *Entomologica*, Bari. 15:73-101.
- , 1985 – Il ruolo dell'Acarofauna negli ecosistemi agrari. *Atti XIV Congr. Naz. Ital. Ent.*, Palermo. Erice, Bagheria. 693-707.
- NUZZACI G. & VOVLAS N., 1977 – Acari Eriofidi (Acarina: Eriophyoidea) dell'alloro con la descrizione di tre nuove specie. *Entomologica*, Bari. 13:247-264.
- NUZZACI G. & DE LILLO E., 1989 – Contributo alla conoscenza dello gnatosoma degli Acari Tenuipalpidi (Tetranychoidae: Tenuipalpiidae). *Entomologica*, Bari. 24:5-32.
- NUZZACI G., MIMMOCCI T. & CLEMENT S.L., 1985 – A new species of *Aceria* (Acari: Eriophyidae) from *Convolvulus arvensis* L. (Convolvulaceae) with notes on other eriophyid associates of convolvulaceous plants. *Entomologica*, Bari. 20:81-89.
- NUZZACI G., DE LILLO E. & MARIANI R.G., 1991 – Scannino microscopi in acarologia: a new technique for preparation of Eriophyids preserved in different ways. *Boll. Soc. Ent. Ital.*, Genova. 123(1):3-8.
- OLDFIELD G. N., 1984 – Evidence for conspecificity of *Aculus cornutus* and *A. Fockeui* (Acari: Eriophyidae), trust mites prunus fruit trees. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 77(5):564-567.
- PAGANI M., 1987 – Eriofide dell'erinosi della vite, *Colomerus (Eriophyes) vitis* (Pagenstecher). *Inf. Fitop.*, Bologna. ??(1):35-37.
- PAGLIANO G., 1988 – Catalogo degli Imenotteri italiani. 1. *Boll. Mus. Civ. St. nat.*, Venezia. 38:85-128.
- , 1988 – Catalogo degli Imenotteri italiani. 1. *Boll. Mus. Civ. St. nat.*, Venezia. 38:85-128.
- , 1990 – Catalogo degli Imenotteri italiani. 2. *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat.*, Torino. 8:53-141.
- , 1992 – Catalogo degli Imenotteri italiani. 3. *Boll. Soc. ent. Ital.*, Genova. 124:133-138.
- PAGLIANO G. & SCARAMOZZINO P., 1990 – Elenco dei Generi di Hymenoptera del mondo. *Mem. Soc. ent. Ital.*, Genova. 68:1-212.
- PAIERO P., 1965 – I boschi della bassa pianura Friulana. *Ann. Acc. Ital. Sc. For.*, Padova. 14:137-164.
- PAOLI G. 1907 – *Lasioptera berlesiana* Paoli n. sp. *Redia.* 4:45-47.
- PELLIZZARI SCALTRITI G., 1988 – Guida al riconoscimento delle più comuni galle della flora italiana. Patròn Ed., Bologna.
- PETANOVIĆ R. & DE LILLO E., 1992 – Two new species (Acari: Eriophyoidea) of *Euphorbia* L. from Yugoslavia with morphological notes on *Vasates euphorbiae* Petanovic. *Entomologica*, Bari. 27:5-7.
- PETANOVIĆ R. e STANKOVIĆ S., 1999 – Catalog of the Eriophyoidea (Acari: Prostigmata) of Serbia and Montenegro. *Acta Ent. Serb.*, Beograd. Special issue: 1-143.
- PIGNATTI S., 1997 – Flora d'Italia. Edagricole, Bologna. 1, 2 e 3. Edizioni Calderini, Bologna.
- PINTERA A., 1966 – Revision of the Genus *Cinara* Curtis (Aphidoidea Lachnidae) in Middle Europe. *Acta ent. Bohem. Slov. Praha.* 63.
- PIZZUTTI R., 2002 – I prati stabili. *Notiziario ERS4*, Udine. 3 e 4.
- POLDINI L., 1971 – La vegetazione della regione. In: AA. VV. – Enciclopedia Monografica del Friuli Venezia Giulia. Ist. Per l'Enciclop., Udine. 1(2):507-558.
- , 1973a – I "Magredi". *Inf. Bot. Ital.*, Firenze. 5(2):146-148.
- , 1973b – Parchi nazionali e riserve naturali nel Friuli Venezia Giulia. In: AA.VV., Guida del naturalista delle Alpi. Zanichelli Ed., Bologna. Pp. 323-324.
- , 1977 – Appunti fitogeografici sui magredi e sulle risorgive in Friuli con particolare riguardo alla destra Tagliamento. In: AA.VV. Magredi e risorgive nel Friuli occidentale, Pordenone. Pp. 28-45.
- , 1987 – Considerazioni sul degrado ecologico della pianura friulana e delle zone umide in particolare. *Atti Conv. Progetto Ledra*, Udine. pp. 5-9.
- , 1991 – Itinerari botanici nel Friuli Venezia Giulia. *Mus. Friulano St. Nat.*, Udine.
- POLDINI L., 1992 – Itinerari botanici nel Friuli Venezia Giulia. Ed. Museo Friulano St. Nat., Udine.
- POLDINI L. & FORNACIARI G., 1979 – Schede degli ambiti di tutela ambientale. Region. Aut. Friuli Venezia Giulia, Trieste.
- POLDINI L. & ORIOLO G., 1994 – La vegetazione dei prati da sfalcio e dei pascoli intensivi (*Arrhenatheretalia* e *Poo-Trisetalia*) in Friuli (NE Italia). *Studia Geobotanica*, Trieste. 14(1):3-48.
- POLDINI L., MAZZOLINI G. & ORIOLO G., 1996 – La vegetazione spontanea dei vigneti nei territori nord-est adriatici: *Geranio rotundifolia-Allietum* R. tx. Ex von Rochow 1951 o *Cerastio-Geranium dissecti* Poldini 1980. *Giorn. Bot., Ital.*, Firenze. 130(1):151-152.
- POLDINI L., FABIANI L. & VIDALI M., 1997 – Carta della vegetazione delle Isole di S. Andrea e Martignano (Laguna di Marano, Italia nord-orientale). *Gortania*, Udine. 19:105-117.
- POLDINI L., VIDALI M. & FABIANI M.L., 1999 – La vegetazione del litorale sedimentario dell'Alto Adriatico con particolare riguardo al Friuli Venezia Giulia (NE Italia). *Studia Geobotanica*, Trieste. 17:3-68.
- POLDINI L. & ORIOLO G., 1994 – La vegetazione dei prati da sfalcio e dei pascoli intensivi (*Arrhenatheretalia* e *Poo-Trisetalia*) in Friuli (NE Italia). *Studia Geobotanica*, Trieste. 14:3-48.
- POLDINI L., ORIOLO G. & VIDALI M., 2002 – Nuovo atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Reg. Aut. Friuli Venezia Giulia-Università degli Studi di Trieste.
- POLDINI L., ORIOLO G., VIDALI M., TOMASELLA M., STOCH F. & OREL G., 2006 – Manuale degli habitat del Friuli Ve-

- nezia Giulia. Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e di incidenza ecologica (VIEc). Region. Aut. FVG-Direz. Centr. Amb. E Il. pp.-Servizio Valut Impatto Amb. E Univ. Studi Trieste.
- POLDINI L. & VIDALI M., 2007 – Naturalità e serie dinamiche quali unità del paesaggio sull'esempio della Bassa Friulana e del Collio Goriziano. XI Conv. Naz. Interdisciplinare "Rarità, utilità e bellezza nell'evoluzione sostenibile del mosaico paesistico-culturale". Udine. 26-27 ottobre 2006. 9 pp..
- POLDINI L., BUFFA G., SBURLINO G. & VIDALI M., 2009 – I boschi della Pianura Padana orientale e problemi inerenti la loro conservazione. *Ann. Mus. Civ. St. Nat.*, Brescia. 36:179-184.
- POLLI S., 1971 – Il clima della regione. In: Enciclopedia Monografica del Friuli Venezia Giulia, Udine. 1(1):442-488.
- PONTI L., LAFFI F. & POLLINI A., 1987 – Avversità delle piante ornamentali; schede fitopatologiche. *Inf. Agrar.*, Bologna. 193-199.
- PROESLER G., 1969 – Zur Übertragung des Feigenmosaikvirus durch die Gallmilbe *Aceria ficus* Cotte. *Sonderdruck aus der Zeitschrift*. 123(3):288-292.
- RAMAN A., SCHAEFER C. W. & WITHERS T.N., 2005 – Biology, Ecology and Evolution of Gall-inducing Arthropods. 1 e 2. Science Publishers, Inc., Enfield (NH), USA.
- RAMBELLI A., 1987 – Fondamenti di micologia. Zanichelli Ed., Bologna.
- RAPISARDA C. & CONCI C., 1987 – Faunistic notes and zoogeographical considerations on the Psyllid Fauna of the South-Eastern Alps. *Biogeographia*. 13:623-639.
- RAPISARDA C., 1994 – *Trioxa soniate* and *T. apulica* n. spp., on *Quercus* spp., from southern Italy. *Mem. Soc. Ent. Ital.*, Genova. 72:175-188.
- RATH F., 1992 – Il genere *Rhytisma*. Appunti sulle principali specie italiane. In: AMB, Trento. 35(1):43-48.
- REMAUDIÈRE G. & M., 1997 – Catalogue des Aphididae du monde. INRA Ed., Paris.
- ROBERTI D., 1990/91 – Gli Afidi d'Italia. *Entomologica*, Bari. 25/26:1-387.
- ROTA P. & CIAMPOLINI M., 1967 – Problemi di attualità: gli eriofidi delle piante coltivate. *Atti G.te Fitop.*, Bologna. 401-406.
- RÜBSAAMEN E. H., 1902 – Zur Blutlaustrage. In: *Allgen. Zeitschr. F. Entomol.*, Wien. 7:12-13.
- SBURLINO G., TOMASELLA M., ORIOLLO G., POLDINI L., 2004 – La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale. *Fitosociologia*. 1:27-42.
- SBURLINO G., TOMASELLA M., ORIOLLO G., POLDINI L. & BRACCO F., 2008 – La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale. 2. La classe Potametea Klika in Klika & Novák V., 1941. *Fitosociologia*. 45(2):3-40.
- SCHLECHTENDAL D. H. R., 1890 – Die Gallbildungen (Zooecidien) der deutschen Gefaesspflanzen. *Verh. Natw.*, Wien. 1-122.
- SGUAZZIN F., 2000 – I boschi di Muzzana del Turignano. Ed. Ribis, Udine.
- SIARDI E., 1997 – Piano di assessment del bosco di patrimonio civico demaniale "Bosco Baredi-Selva d'Arvonchi" (1998-2009). Udine.
- SIMONETTI G., FRILLI F., BARBATTINI R. & JOB M., 1989 – Flora di interesse apistico. Uno studio di botanica applicata in Friuli Venezia Giulia. *Apicoltura, Riv. Scient. di Apidologia*, Firenze. 5:1-377.
- SKUHRAVY V., 1972 – Distribution and outbreaks of the gall midge *Thecodiplosis brachyntera* (Schwäger.) in Europ (Diptera Cecidomyiidae). *Acta ent. Bohem. Slov.*, Praha. 69(4).
- , 1986 – Analysis of areas of distribution of some Palaearctic gall midge species (Diptera: Cecidomyiidae). *Cecidologia Internazionale*. 8(1-2):1-48.
- , 1986 – Cecidomyiidae. In: Soós A. & Papp L., Catalogue of Palaearctic Diptera. 4. Sciaridae-Anisopodidae. Akademiai Kiadó, Budapest.
- , 1995 – Cecidomyiidae. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S., Checklist delle specie della Fauna italiana. Calderini, Bologna. 64:1-39.
- , 2004 – Faunistic records from the Czech and Slovak Republics: Diptera. *Foli Fac. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol.*, Praha. 109:321-346.
- , 2006 – Species richness of gall midges (Diptera:Cecidomyiidae) in the main biogeographical regions of the world. *Acta Soc. Zool. Bohem.* 69:327-372.
- SKUHRAVA M. & SKUHRAVY V., 1992 – Atlas of Galls induced by Gall Midges. *Academia Praha, Czechoslovakia*.
- , 1993 – The Gall Midges (Diptera: Cecidomyiidae) of the Principality of Liechtenstein. Praha.
- , 1994 – Gall Midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Italy. *Entomologica*, Bari. 28:45-76.
- , 1996 – Gall Midges (Diptera Cecidomyiidae) of Slovenia. *Scopolia*, Ljubljana. 36:1-23.
- , 1997 – Gall midges (Diptera, Cecidomyiidae) of Greece. *Entomologica*, Bari. 31:13-75.
- , 1998 – The zoogeographic significance of European and Asian gall midge Fauna (Diptera: Cecidomyiidae). *Gen. Tec. Rep. NC-199, St Paul MN*. U.S. Dep. Agric., Forest Service, North Central Research Station. 12-17.
- , 2005 – Gall midges of France Les Cécidomyies de France (Diptera:Cecidomyiidae). *Mem. Del la Soc. Linnéenne de Bordeaux*. 5.
- , 2008 – Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Austria – Annotated list of species and zoogeographical analysis. *Studia dipterologica*. 15:49-150.
- , 2008 – Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of the Olympos Mountains (northern Greece). *Acta Soc. Zool. Bohem.*, Praha. 72:227-244.
- , 2010 – Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of South Tyrol (Italy)-Summary of results and zoogeographical analysis. *Gredleriana*. 10:275-324.
- SKUHRAVA M., SKUHRAVY V., ZUMETA J. B. & PUJADE-VILLAR J., 2006 – Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of the Iberian Peninsula. Zoogeographical analysis of the gall midges fauna. *Bol. Asoc. Esp. Entomol.*, Barcelona. 30(1-2):93-159.
- SKUHRAVA M., SKUHRAVY V. & JØRGENSEN J., 2006 – Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) od Denmark. *Ent. Meddr.*, Copenhagen. 74:1-94.
- SKUHRAVA M., SKUHRAVY V. & MASSA B., 2007 – Gall Midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Sicily. *Naturalista sicil.*, Pa-

- lermo. S.IV,331(3-4):261-309.
- STEFANELLI L., 1992 – La provincia imperfetta: il Friuli dal 1798 al 1848. *Accad. Sc. Arti.*, Udine.
- STERGULC F., 1990 – Boschi di Carlino. Aspetti naturalistici e di tutela ambientale. Coordinamento ARPA, Udine.
- STERGULC F. & FRIGIMELICA G., 1996 – Insetti e funghi dannosi ai boschi nel Friuli Venezia Giulia. Reg. Aut. Friuli Venezia Giulia-Direzione Reg. Foreste e Parchi, Udine.
- THOMAS F., 1872 – Schweizerische Milbe-gallen (*Phytoptus* Dy.), st. Gallen. *Verh. Natw. Ges.*, Wien. 5 (32):1-16.
- THOMSEN J., 1988 – Feeling behaviour of *Eriophyes tiliae tiliae* Pgst. and suction track in the nutritive cells of the galls caused by mites. *Entom. Medd.* 56(2):73-78.
- TOMASELLA M., VIDALI M., ORIOLO G., POLDINI L., COMIN S. & GIORGI R., 2007 – Valutazione della qualità degli habitat della costa sedimentaria (Laguna di Marano e Grado) e della costa a falesie (Costiera triestina): applicazione del metodo EsAmbl. *Fitosociologia*. 44(1):17-31.
- TOMASI E., 1996 – Primo contributo alla conoscenza e alla distribuzione dei cecidogeni del Friuli Venezia Giulia. *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. 47:1-136.
- , 2002a – Fito – Zooceccidi dell'alta Val Torre e Val Uccia (Prealpi Giulie occidentali-Lusevera-Udine). *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. 49:33-48.
- , 2002b – Fito – Zooceccidi del Monte Castellaro Maggiore (Italia-Nordorientale-Slovenia). *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. 49:49-66.
- , 2002c – Fito – Zooceccidi della Val Rosandra (San Dorligo della Valle-Trieste-Italia Nordorientale). *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. 49:67-80.
- , 2003a – Indagine cecidologica nella Foresta di Tarvisio (Friuli Venezia Giulia, Italia). *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. 50:59-88.
- , 2003b – I Fito-Zooceccidi dell'area di Mugga e dei Laghetti delle Noghere (Friuli Venezia Giulia, Italia). *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. 50:287-301.
- , 2004a – I Fito-Zooceccidi dell'area protetta dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa e Palude Salici. *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. 51:49-72.
- , 2004b – I Fito-Zooceccidi del Parco Naturale dei Laghi di Fusine. *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. 51:281-304.
- , 2005 – I Cimipidi e le galle. Parco Nat. Reg. Prealpi Giulie, Resia (UD).
- , 2006 – La Cecidoteca del Friuli Venezia Giulia. *Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste.
- , 2006 – Cecidoteca Parco. Parco Nat. Reg. Prealpi Giulie, Resia (UD).
- , 2006 – Cecidoteca Friulana. *Mus. Friulano di St. Nat.*, Udine.
- , 2005-2007 – Analisi cecidologica nell'area del Parco Naturale delle Prealpi Giulie. Ente Parco, Resia (UD).
- , 2007 – Indagine cecidologica sulle Prealpi Giulie occidentali (Friuli Venezia Giulia-Italia). *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. 53:101-185.
- , 2008 – La galla. Parco Nat. Reg. Prealpi Giulie, Resia (UD).
- , 2008 – Fito-zooceccidi del Friuli Venezia Giulia. Nota informativa. *Boll. Soc. Natur. S. Zenari*, Pordenone. 32:69-102.
- , 2012 – Fito-zooceccidi del Monte Valerio (FVG, Trieste, NE Italia). *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. (In stampa).
- TOMASI E. & DE LILLO E., 2002 – Contributo alla conoscenza e alla distribuzione dei Cecidogeni del Friuli Venezia Giulia: Acari Eriophyoidea. *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, Trieste. 49:19-32.
- TREMBLAY E., 1982 - 1994 – Entomologia applicata. Liguori Editore, Napoli. 1, 2/1, 2/2, 3/1, 3/2 e 3/3.
- TROTTER A., - 1902 - 1947 – Marcellia. Rivista di cecidologia, Padova e Avellino.
- 1908 - 1910 – Uredinales (Uromyces et Puccinia). *Flora Italica Crittogama*, Rocca S. Casciano. 4(1):1-519.
- TROTTER A. & CECCONI G., 1900-1907 – Cecidoteca Italica o raccolta di galle italiane determinate, preparate e illustrate. Padova, Avellino e Catania. Fasc. 1-23, n. 1-575.
- VALUSSI G., 1971 – L'ambiente geografico generale. In: Encicl. Monogr. del Friuli Venezia Giulia, Udine. 1(1):19-56.
- VANĚČKOVÁ-SKUHRÁVÁ I., 1996 – Eriophyid mites (Acari: Eriophyoidea) on trees and shrubs in the Czech Republic. *Acta Soc. Zool. Bohem.* 60:223-246.
- ZANGHERI S. & MASUTTI L., 1992 – Entomologia agraria. Edagricole, Bologna.
- ZENARI S., 1927 – Zona delle risorgive nel Friuli occidentale ed i suoi caratteri floristici. *Atti Acc. Sc. Ven.-Trent.-Istriana*, Trento. 18:19-36.
- , 1928 – Idem. 18:54-70.
- , 1929 – Idem. 19:51-66.

	N	Località	Pr.	Sito esaminato	Area	
A	1	San Quirino, m 116	PN	Magredi di San Quirino	9942/3	
	2	Vivaro, 136	PN	Magredi di San Quirino	9942/2	
Area	3	Arba, m 210	PN	Torbiera di Vivaro	9842/4	
	4	Dignano, 112	UD	Vegetaz. Fiume Tagliamento	9943/1	
B		Casarsa della Delizia, 44	PN	Vegetaz. Fiume Tagliamento	10043/1	
	5	Casasola (Majano), m 171	UD	Torbiera di Casasola Andrezza	9744/3	
C	6	Farla (Majano), m 161	UD	Prati di Col S. Fioreano	9844/1	
	7	Caporiacco (Colloredo di M. Albano), m 200	UD	Prati umidi di Quadris	9844/4	
	8	Moruzzo, m 263	UD	Torbiera di Borgo Pegoraro	9844/4	
	9	Pers (Majano), m 167	UD	Palude Fontana Abisso	9844/2	
	10	Pagnacco, m 170	UD	Torbiera di Lazzacco	9844/4	
	11	Nogaredo di Prato, m 118	UD	Prati della Piana di Bertrando	9944/2	
	12	Bressa (Campoformido), m 84	UD	Prati della Lavia	9944/4	
	13	Campoformido, m 79	UD	Magredi di Campoformido	9945/3	
	14	Basaldella (Campoformido), m 89	UD	Magredi di S. Canciano	9945/3	
	D	15	Bertiolo, m 33	UD	Risorgive di Codroipo	10043/4
		16	Bertiolo, m 33	UD	Roggia Ribosa di Bertiolo	10044/3
		17	Bertiolo, m 33	UD	Risorgive dello Stella	10044/3
		18	Sterpo (Bertiolo), m 19	UD	Risorgive di Zirnico	10044/3
		19	Virco (Bertiolo), m 30	UD	Risorgive di Virco	10044/3
20		Flambro (Talmassons), m 30	UD	Risorgive di Flambro	10044/4	
E	21	Torsa (Pocenia), m 13	UD	Palude Moretto	10144/2	
	22	Pocenia, m 9	UD	Selvuccis e Prat del Top	10144/4	
	23	Corniolo (Porpetto), m 12	UD	Palude Selvote	10145/1	
	24	Gonars, m 21	UD	Palude di Gonars	10145/1	
	25	Porpetto, 10	UD	Palude Fraghis	10145/1	
	26	Perteole (Ruda), m 11	UD	Torbiera Groi	10146/3	
	27	Varmo, m 18	UD	Roggia di Varmo	10043/4	
	28	Varmo, m 18	UD	Bosco golendale di Torreano	10143/2	
	29	S. Giorgio di Nogaro, m 7	UD	Bosco Boscat	10145/3	
	30	Castions delle Mura (Bagnaria Arsa), m 5	UD	Bosco Roggia Castra	10145/4	
	31	Premariacco, m 114	UD	Magredi di Firmano	9946/2	
	32	Trivignano, m 43	UD	Confl. Fiumi Torre-Natisone	10046/3	
	33	Medea, m 30	GO	Ara Pacis	10046/4	
	34	Cervignano del Friuli, m 2	UD	Bosco Pradiziolo	10145/4	
	35	Torviscosa, m 3	UD	Bosco Boscat	10145/4	
	36	Porto Nogaro (S. Giorgio di Nogaro), m 4	UD	Bosco Ronchi di Sass	10145/3	
	37	Carlino, m 5	UD	Bosco Sacile e Coda Coluna	10245/1	
	38	Muzzana del Turgn., m 6	UD	Bosco Coda Manin	10144/4	
F			UD	Selva Arvonchi	10244/2	
	39	Preccenico, m 5	UD	Bosco Bando di Preccenico	10244/1	
	40	Belvedere (Aquileia), m 7	UD	Dune della Centenara	10246/3	
	41	Belvedere (Aquileia), m 7	UD	Bosco dei Leoni	10246/3	
	42	Belvedere (Aquileia), m 7	UD	Bosco S. Marco	10246/3	
	43	Grado, m 2	GO	Vegetazione urbana	10346/1	
			GO	Vegetazione dei suoli idrici	10346/2	
		Fossalon (Grado), m 1	GO	Valle Cavanata	10246/4	
			GO	Vegetazione dei suoli idrici	10247/3	
	44	Alberoni (Staranzan), m 1	GO	Foci dell'Isonzo-Isola della Co.	10247/3	
45	Bistrigna (Staranzan.), m 6	GO	Bosco Grande	10246/2		
46	Lignano Sabbiadoro, m 2	UD	Lecce, Pinete e veg. urbana	10344/3		
47	Marano Lagunare, m 2	UD	Laguna di Marano	10245/3		
G		Grado, m 2	GO	Laguna di Grado	10246/3	
	48	Marano Lagunare, m 2	UD	Foci dello Stella e Canal Novo	10244/2	
	49	Marano Lagunare, m 2	UD	Isole in laguna	10245/3	

Tav. 1 – Aree e siti di campagna esaminati.



Tav. 2 – La pianura Friulana dal satellite.



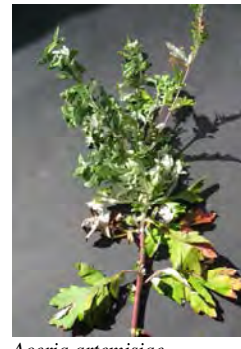
Tav. 3 – Carta generale con i siti visitati



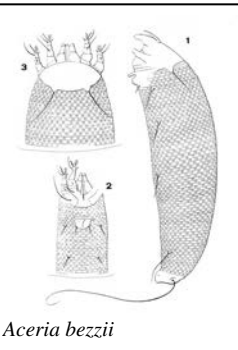
Acalitus brevitarsus



Acalitus stenaspis



Aceria artemisiae



Aceria bezzii



Aceria campestricola



Aceria dispar



Aceria erinea



Aceria rudis



Aceria fraxinivora



Aceria galiobia



Aceria ilicis



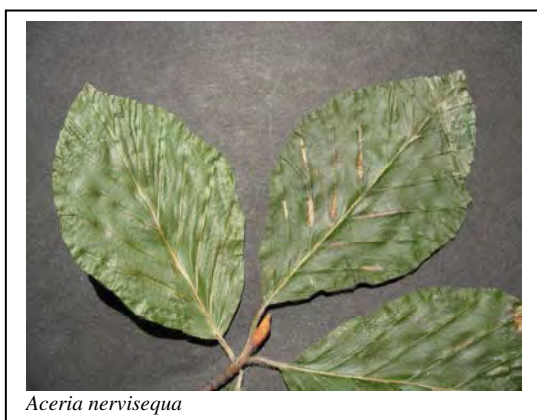
Aceria lateannulata



Aceria macrorhyncha



Aceria massalongoi



Aceria nervisequa



Aceria pistaciae



Aceria populi



Aceria salviae



Aceria spartii



Aculops allotrichus



Aculushippocastani



Aculus schmaridae



Aculus xylostei



Adelges laricis



Agrobacterium tumefaciens



Andricus caputmedusae



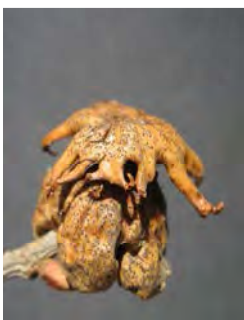
Andricus conficus



Andricus coriarius



Andricus coronatus



Andricus dentimitratus



Andricus glutinosus



Andricus grossulariae



Andricus kollari



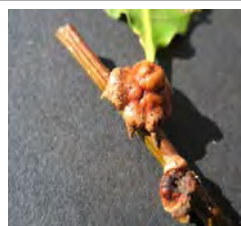
Andricus kollari



Andricus foecundatrix



Andricus lucidus



Andricus mitratus



Andricus polycerus



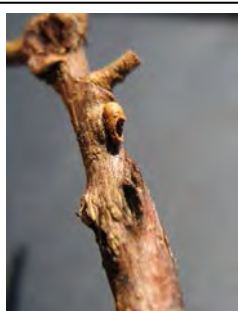
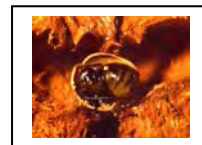
Andricus quercusradicis



Andricus quercustozae



Andricus quercustozae



Andricus rhyzomae



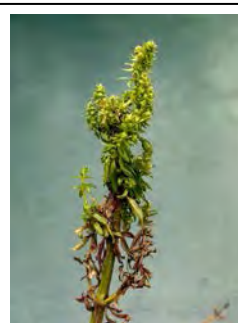
Andricus solitarius



Andricus testaceipes



Anoecia corni



Aphis (Aphis) galiscabri



Aphis (Aphis) viburni



Asphondylia rosmarini



Aulacidea scorzonerae



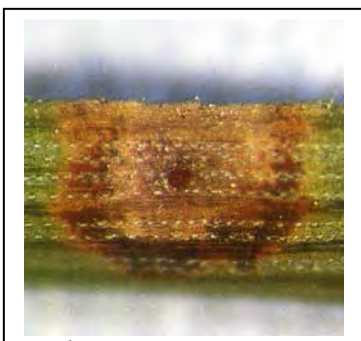
Baizongia pistaciae



Baldratia salicorniae



Biorhiza pallida



Brachonyx pineti



Brachycaudus (Appella) prunicola



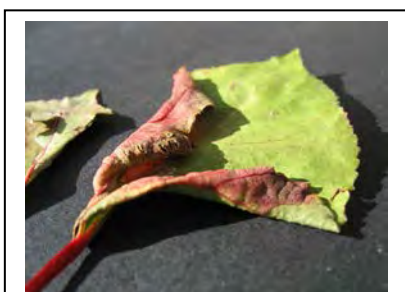
Brevicoryne brassicae



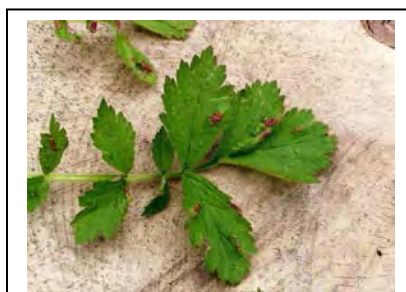
Cacopsylla mali



Calophia rhois



Camarotoscena speciosa



Cecidophyes nudus



Cecidophyopsis malpighianus



Cecidophyopsis psilaspis



Chirosia betuleti



Chrysomyxa pyrolae



Cintractia baccata



Colomerus vitis



Contarinia acerplicans



Contarinia coryli



Contarinia loti



Contarinia petioli



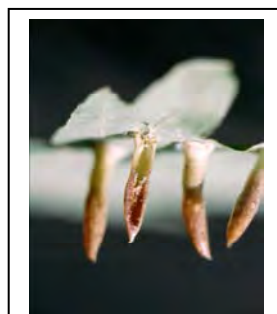
Contarinia tiliarum



Craneiobia corni



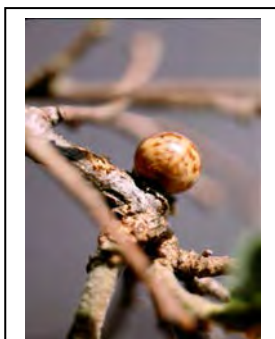
Cynips quercusfolii



Cynips cornifex



Cynips divisa



Cynips longiventris



Cystiphora sonchi



Dasineura cotini



Dasineura daphnes



Dasineura gleditchiae



Dasineura lamii



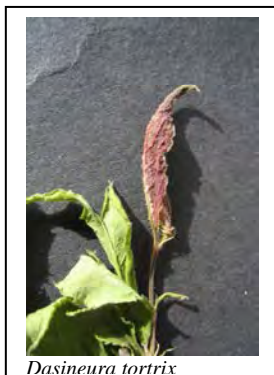
Dasineura rosae



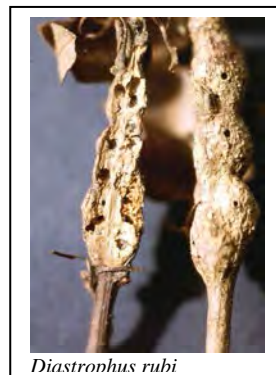
Dasineura affinis



Dasineura schulzei



Dasineura tortrix



Diastronhus rubi



Diplolepis eglanteriae



Diplolepis nervosa



Diplolepis rosae



Doritomus (Doritomus)
taeniatus



Dryocosmus kuriphilus



Dryomyia lichtensteinii



Epitrimerus gibbosus



Epitrimerus trilobus



Eriophyes canestrinii



Eriophyes exilis



Eriophyes laevis



Eriophyes leiosoma



Eriophyes viburni



Eriosoma (Schizoneura) lanuginosum



Euura (Euura) amerinae



Fordia formicaria



Fordia marginata



Geoica utricularia



Gymnosporangium clavariiforme



Gymnosporangium cornutum



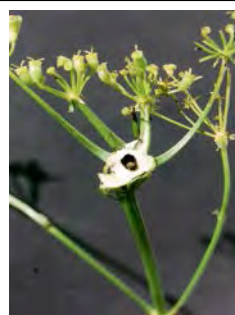
Harmandiola globuli



Hyadaphis foeniculi



Iteomyia capreae



Kiefferia pericarpiicola



Lasioptera eryngii



Lasioptera rubi



Liposthene glechomae



Ixia uncorum



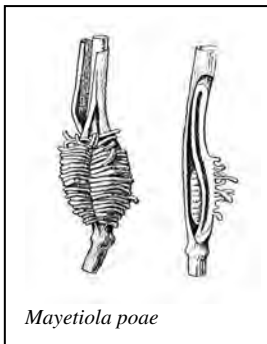
Macrodiplosis pustularis



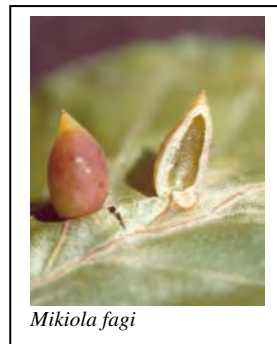
Macrodiplosis roboris



Massalonia ruber



Mayetiola poae



Mikiola fagi



Myzus (Myzus) cerasi



Neonectria galligena



Neuroterus quercusbaccarum



Oligotrophus juniperinus



Paranthrene tabaniformis



Pediaspis aceris



Pemphigus (Pemphigus) bursarius



Pemphigus (Pemphigus) Spirothecae



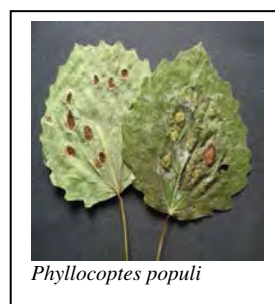
Philaenus spumarius



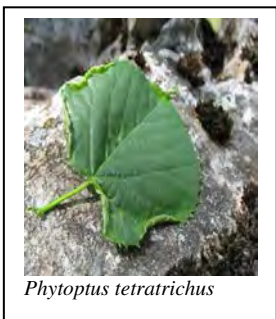
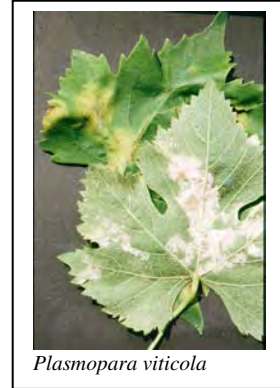
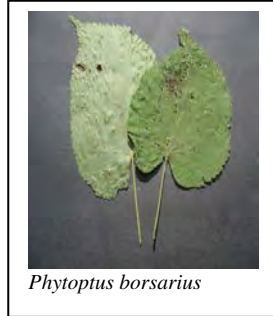
Phragmidium bulbosum

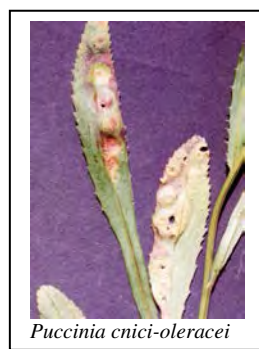


Phyllocolpa leucaspis



Phyllocoptes populi







Puccinia petasites-poarum



Puccinia recondita



Puccinia violae



Rabdophaga salicis



Rabdophaga rosaria



Resseliella betulicola



Rhopalomyia artemisiae



Rhyacionia buoliana



Rhytisma acerinum



Rhytisma salicinum



Sacchiphantes abietis



Sackenomyia reaumurii



Saperda populnea



Smicronyx jungermanniae



Semiaphis anthrisci



Stenacis triradiata



Stenolechia gemmella



Taphrina carpini



Taphrina cerasi



Taphrina deformans



Taphrina pruni



Taphrina sedebeckii



Tetraneura (Tetraneura) caerulescens



Trichoermes walkeri



Trigonaspis megaptera



Trioza proxima



Triphragmium ulmariae



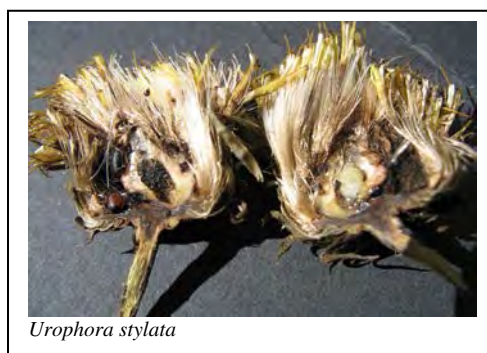
Urocystis cepulae



Urocystis polygonati



Urophora cardui



Urophora stylata



Ustilago agrostis palustris



Ustilago avenae



Ustilago digitariae



Ustilago maydis



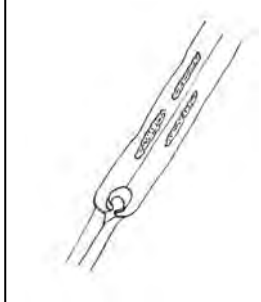
Ustilago scrobiculata



Viteus vitifoliae



Zygiobia carpini



Urocystis bolivari



Urocystis luzulae



Urocystis poae



Urocystis ranunculi



Uromycesficariae

PRIMA SEGNALAZIONE DEL MOLLUSCO DULCICOLO *FERRISSIA* CFR. *FRAGILIS* (TRYON, 1863) (GASTROPODA; PLANORBIDAE: ANCYLINAE) PER L'ITALIA NORDORIENTALE

MASSIMO PRODAN

Via della Pineta 8, I-34151 Trieste. maprodan@yahoo.it

Abstract: First record of the freshwater mollusc *Ferrissia* cfr. *fragilis* (Tryon, 1863) (Gastropoda; Planorbidae: Ancylinae) in the northeast Italy. - It is reported the discovery of *Ferrissia* cfr. *fragilis* in the karstic pool of Banne (Trieste). It represents the first record as regard Karst and NE Italy as a whole. Basing upon most recent literature, systematics and biogeography are discussed as well.

Key words: *Ferrissia* cfr. *fragilis*, NE Italy, Trieste, karstic pool, conservation.

Riassunto: Viene riportato il rinvenimento di *Ferrissia* cfr. *fragilis* nello stagno carsico di Banne (Trieste). Questa è la prima segnalazione per questa specie per il Carso e per l'Italia nord-orientale. Vengono inoltre fornite indicazioni sulla sistematica e biogeografia della specie, sulla base degli studi più recenti.

Parole chiave: *Ferrissia* cfr. *fragilis*, Italia nordorientale, Trieste, Stagni carsici, conservazione.

1. - Introduzione

Ferrissia è un genere, appartenente alla famiglia Planorbidae, comprende una decina di specie, diffuse in tutte i continenti.

In Europa è stata segnalata per la prima volta verso la metà del secolo scorso in Germania (Boettger, 1949) la presenza di *Ferrissia shimckii* (Pilsbry), un taxon nord-americano posto successivamente in sinonimia con *F. fragilis*; successivamente è stata descritta la specie *Ferrissia wautieri* (Mirolli, 1960) su materiali raccolti in alcuni laghi dell'Italia settentrionale.

Sulla base di recenti studi genetici (Walther *et al.*, 2006) effettuati su materiale di provenienza nord-europeo, è stata verificata la presenza di *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863), specie nord-americana. Introdotta in Europa nel secolo scorso, ha avuto una rapida diffusione in tutta l'Europa (Wautier, 1977), dalle Isole Azzorre (Raposeiro *et al.*, 2011) fino al bacino del Mar Nero (Son, 2007), Bielorussia (Semenchenko, Lankenko, 2008) ed in Asia orientale (Walther *et al.*, 2006), raggiungendo quindi una diffusione quasi cosmopolita.

Per quanto riguarda l'Italia, i dati più recenti (Cianfanelli *et al.*, 2007) la riportano, come *F. wautieri*, per Italia nord-occidentale, centrale (versante tirrenico) e meridionale (Campania, Puglia e Sardegna). Marrone *et al.*, 2011, hanno inoltre confermato, su base genetica, *Ferrissia fragilis* per la Calabria e la Sicilia.

Sono assenti in letteratura dati per il settore nordorientale della penisola italiana, sebbene segnalata già da tempo per la vicina penisola istriana nel fiume Dragonja (=Dragogna) al confine tra Slovenia e Croazia (Velkovich, 1973).

Va comunque considerato che le specie appartenenti al genere *Ferrissia* risultano essere piuttosto elusive, sia per le loro dimensioni ridotte che per il loro aspetto mimetico, e quindi di difficile campionamento. E' probabile, pertanto, che la reale distribuzione di questa specie sia ancora piuttosto sottostimata sia in Italia che in Europa.

Nel corso di una ricerca malacologica effettuata in data 11 novembre 2009 nello stagno di Banne (Trieste, Italia – latitudine N 45°40'56", longitudine E 13°48'24"), sono stati rinvenuti sulle foglie galleggianti alcuni esemplari di un mollusco anciliforme appartenente al genere *Ferrissia*.

Nel presente lavoro, il materiale raccolto è stato attribuito per confronto a *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863), in attesa che indagini di tipo genetico possano chiarire in maniera definitiva la reale appartenenza di tali esemplari alla specie descritta da Tryon.

2. - Materiali e metodi

La raccolta è stata effettuata direttamente a vista dall'autore, esaminando i sassi ed i legni sommersi, le piante acquatiche e le foglie galleggianti. Due esemplari raccolti con carni sono stati fissati in alcool etilico a 80°, un nicchio vuoto è stato conservato a secco: tutto il materiale è collocato nella collezione privata dell'autore.

3. – Descrizione

Ferrissia cfr. *fragilis* presenta un nicchio patelliforme allungato, di piccole dimensioni (h 0,9 mm; L 4 mm; l 2 mm), sottile e di colore bruno, che consente all'animale un alto grado di mimetizzazione nell'ambiente lenticolare. L'apice è arrotondato e spostato a destra rispetto all'asse mediano del nicchio. Questa caratteristica morfologica permette di differenziarla facilmente da *Ancylus fluviatilis* e *Acroloxus lacustris*, le altre due specie a nicchio patelliformi presenti nelle acque di superficie italiane.

4. – Ecologia

Predilige le acque lenticole (paludi, stagni e laghi) rispetto a quelle correnti e riesce a sopravvivere anche in pozze temporanee, grazie alla possibilità di sviluppare un setto calcareo che, richiudendo parte del nicchio, permette all'animale di trattenere umidità sufficiente alla sua sopravvivenza nei periodi di maggiore siccità e ad ambientarsi con successo anche nelle piccole riserve d'acqua.

5. - Conclusioni

Il ritrovamento di *Ferrissia* cfr. *fragilis* nel territorio della provincia di Trieste amplia l'areale di diffusione di questo mollusco in Italia alla regione Friuli-Venezia

Giulia ed incrementa il numero di specie dulcicole segnalate per il Carso triestino. La presenza di *Ferrissia* cfr. *fragilis* nello stagno carsico di Banne, inoltre, conferma l'importanza dell'attività di recupero e di manutenzione, avviata già a partire dalla fine del secolo scorso, delle aree umide in un ambiente come quello carsico che, per la sua particolare conformazione geo-morfologica, si presente quasi completamente privo di una rete idrografica superficiale (Dolce *et al.*, 1991).

Accanto a *Ferrissia* cfr. *fragilis*, nello Stagno di Banne sono presenti i molluschi *Haitia acuta* (Draparnaud, 1801) e *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758), entrambi con popolazioni molto numerose.

Lavoro consegnato il 12.05.2014

RINGRAZIAMENTI

L'Autore desidera ringraziare Willy De Mattia (Muggia, Trieste) per la lettura critica del manoscritto e gli utili suggerimenti per la sua stesura e Floriana Umari (Trieste) per l'aiuto nella raccolta del materiale.

BIBLIOGRAFIA

- BOETTGER C. R., 1949 — Die Einschleppung einer nordamerikanischen Süßwasserschnecke der Gattung *Ferrissia* nach Deutschland. *Archiv für Molluskenkunde*, 78: 187.
- CIANFANELLI S., LORI E., BODON M. 2007 — Alien freshwater molluscs in Italy and their distribution. In: Gherardi F. (ed). *Biological invaders in inland waters: profiles, distribution and threats*. Springer, Dordrecht, The Netherlands. Chapter 5, 103-121.
- DOLCE S., STOCH F., PALMA M. 1991 — Stagni carsici. Storia – Flora - Fauna. Lint, Trieste, Italia.
- MARRONE F., LO BRUTTO S., ARCULEO M. 2011 — Cryptic invasion in Southern Europe: The case of *Ferrissia fragilis* (Pulmonata: Ancyliidae) Mediterranean populations. *Biologia*, 66(3): 484-490.
- MIROLLI M., 1960 — Morfologia, biologia e posizione sistematica di *Watsonula wautieri*, n.g. e n.s. (Basommatophora, Ancyliidae). *Memorie dell'Istituto Italiano di Idrobiologia*, 12: 121-162.
- RAPOSEIRO P. M., COSTA A. C., FRIAS MARTINS A. 2011 — On the presence, distribution and habitat of the alien freshwater snail *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) (Gastropoda: Planorbidae) in the oceanic islands of the Azores. *Acquatic Invasions*, 6: 13-17.
- SEMENCHENKO, V., LAENKO, T. 2008 — First record of the invasive North American gastropod *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) from the Pripyat River basin, Belarus. *Acquatic Invasions*, 3: 80-82.
- SON M. O. 2007 — North American freshwater limpet *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) (Gastropoda: Planorbidae) – a cryptic invader in the Northern Black Sea Region. *Acquatic Invasions*, 2: 55-58.
- VELKOVRH F., 1973 — *Ferrissia wautieri* (Mirolli, 1960) (Gastropoda, Ancyliidae) v Jugoslaviji. *Bioloski Vestnik*, 23: 251-254.
- WALTHER A. C., LEE T., BURCH J. B., Ó FOIGHIL D., 2006 — *Acroloxus lacustris* is not an ancyliid: A case of misidentification involving the cryptic invader *Ferrissia fragilis* (Mollusca: Pulmonata: Hygrophila). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 39: 271-275.
- WALTHER A. C., LEE T., BURCH J. B., Ó FOIGHIL D., 2006 — Confirmation that the North American ancyliid *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) is a cryptic invader of European and east Asian freshwater ecosystem. *Journal of Molluscan Studies*, 72: 318-321.
- WAUTIER J., 1977 — Preliminary data on the geographical range of the freshwater limpet *Ferrissia wautieri*. *Malacologia*, 16: 285-289.



Fig 1. Nicchio di un esemplare di *Ferrissia* cfr *fragilis* (Tryon, 1863) rinvenuto nello Stagno di Banne (TS). **a** lato superiore; **b** vista laterale; **c** lato inferiore (scala= 1 mm).



Fig. 2. Aspetto attuale dello Stagno di Banne, luogo di ritrovamento di *Ferrissia* cfr *fragilis* (Tryon, 1863).

DESCRIZIONE DI UNA NUOVA SPECIE DEL GENERE *HARPACTEA* BRISTOWE, 1939 DEL CARSO TRIESTINO (ARANEAE, DYSDERIDAE)

FULVIO GASPARO

Indirizzo dell'autore: Via V. Colonna, 8 - 34124 Trieste. E-mail: fulvio.gasparo@libero.it

Abstract – Description of a new species of the genus *Harpactea* Bristowe, 1939 from the Karst of Trieste (Araneae, Dysderidae).

Harpactea tergestina n. sp. is described based on male and female specimens collected in a small area in the Karst of Trieste, northeastern Italy. The new species belongs to the *lepida*-group (Deeleman-Reinhold, 1993) and is strictly related to *H. grisea* (Canestrini, 1868). The two taxa are however easily distinguishable by the different shape of the appendages of the male palpal bulbs and the features of the female genitalia (i.e. the relative height of the spermatheca and its apical crest and the conformation of the posterior diverticulum).

Key words: Araneae, Dysderidae, *Harpactea*, new species, Italy, Karst of Trieste.

Riassunto – *Harpactea tergestina* n. sp. viene descritta su esemplari dei due sessi raccolti in una ristretta area del Carso triestino. La nuova specie appartiene al gruppo *lepida* (Deeleman-Reinhold, 1993) e presenta notevoli affinità con *H. grisea* (Canestrini, 1868), da cui si distingue agevolmente in base alla morfologia degli organi genitali maschili e femminili.

Parole chiave: Araneae, Dysderidae, *Harpactea*, nuova specie, Italia, Carso triestino.

1. – Premessa

La città di Trieste, com'è noto, è stata una delle culle dell'entomologia italiana, circostanza che ha influito in maniera rilevante sulle conoscenze relative agli insetti ed in particolare ai coleotteri della Venezia Giulia, oggetto di importanti studi pubblicati a partire dalla seconda metà del XIX secolo. Oltre alle ricerche sulla fauna di superficie, vanno ricordate le indagini sugli organismi ipogei, ospitati in grande quantità e varietà nelle grotte del Carso classico.

L'interesse dei ricercatori non ha purtroppo compreso diversi gruppi di invertebrati considerati a torto di minore importanza, fra i quali figurano gli aracnidi, e segnatamente i ragni.

Tralasciando le segnalazioni singole o di un numero limitato di specie, gli unici contributi rilevanti dedicati all'araneofauna di questa regione si debbono a di Caporiacco (1949), che ha elencato 59 specie, di cui 37 raccolte entro gli attuali confini della Venezia Giulia, e a Hansen (1997) che ha trattato i ragni della regione circostante il lago carsico di Doberdò, nel Goriziano, segnalando la presenza di 92 specie.

Solo per i ragni cavernicoli le conoscenze acquisite si possono considerare buone, a seguito delle ricerche effettuate da K. Strasser intorno al 1930 (Roewer, 1931) e dallo scrivente nell'ultimo ventennio del secolo scorso (Gasparo & Thaler, 2000).

Alla luce del quadro appena ricordato, non deve stupire il fatto che recenti indagini sull'araneofauna di superficie abbiano portato alla scoperta di due Dysderidae di grande interesse sistematico e biogeografico, appartenenti al genere *Harpactea* Bristowe, 1939, sinora mai segnalato per la Venezia Giulia.

Nel primo caso si tratta di una specie – rinvenuta in una ristretta area a NW di Duino, lungo la strada che conduce al Villaggio del Pescatore – prossima (o attribuibile) ad *H. strandi* (di Caporiacco, 1939), sinora conosciuta solamente della penisola salentina.

La seconda specie, esclusiva del Carso triestino, è risultata nuova per la scienza e viene descritta nella presente nota su esemplari di entrambi i sessi.

2. – Materiali e metodi

I materiali considerati in questa sede sono stati raccolti a vista e mediante trappole a caduta riempite con formalina al 4% e quindi conservati in etanolo 75%.

Per le osservazioni morfologiche, le misure e i disegni è stato utilizzato uno stereomicroscopio Wild Heerbrugg M5 (6-50/100 ingrandimenti), con luce diretta e trasmessa, corredato da micrometro per oculare e camera lucida; le fotografie sono state assunte con una fotocamera digitale Nikon Coolpix 4500, collegata allo stesso stereomicroscopio.

Nella descrizione degli organi genitali si è fatto riferimento alla terminologia adottata da Deeleman-Reinhold (1993).

Abbreviazioni. Fe, Pt, Tb, Mt, Ta: femore, patella, tibia, metatarso, tarso; Tm I/IV: posizione del tricobotrio sul metatarso I/IV; pd, pl, pv, rd, rl, rv, v, av: prodorsale, prolaterale, proventrale, retrodorsale, retrolaterale, retroventrale, ventrale, apicale ventrale.

Il materiale è depositato presso il Museo Civico di Storia Naturale di Trieste (MTS) e nella collezione Gasparo, Trieste (CG).

3. – Descrizione della nuova specie

Harpactea tergestina n. sp.

(Figg. 1-5, 7, 9, 11)

LOCALITÀ TIPICA. Italia, Friuli Venezia Giulia, Trieste, Borgo Grotta Gigante, dintorni Grotta Gigante, 45,7093°N 13,7634°E (WGS84), m 270, boscaglia di latifoglie.

MATERIALE TIPICO. ♂ holotypus, 26.12.1989 (MTS); 1 ♀ paratypus, 12.11.1989 (CG); 1 ♂ paratypus, 25.12.1989 (CG); 1 ♀ paratypus, 25.12.1989 (MTS); 1 ♀ paratypus, 26.12.1989 (MTS); 1 ♀ paratypus, 8.12.1993 (CG); 1 ♂ paratypus, 21.12.1993 (CG); 1 ♀ paratypus, 12.12.2010 (CG) – tutti ricerca a vista, leg. F. Gasparo.

ALTRO MATERIALE ESAMINATO. Italia, Friuli Venezia Giulia, Trieste: 1 ♀, Santa Croce di Trieste, 45,7153°N 13,7466°E, m 210, boscaglia di latifoglie, ricerca a vista, 8.12.1990 (CG); 6 juv. Prosecco, strada per la stazione ferroviaria, 45,7093°N 13,7634°E, m 240, boscaglia rada di *Quercus pubescens*, trappole a caduta, 3.3-1.4.1991 (CG); 1 ♀ sad., idem, 1.4-1.5.1991 (CG); 1 ♂ 1 ♀ 5 juv., idem, 1.10-1.11.1991 (CG); 3 ♂♂ 1 ♂ sad., 3 juv., idem, 1.11-1.12.1991 (CG); 3 ♀♀, 1.1-1.2.1992 (CG); 2 ♀♀ 1 ♀ sad., 1.2-1.3.1992 (CG); 1 ♀, stessa località, ricerca a vista, 1.12.1991 (CG); 2 ♀♀ sad., Borgo Grotta Gigante, dintorni Grotta Gigante, 45,7093°N 13,7634°E, m 270, boscaglia di latifoglie, ricerca a vista, 25.12.1989 (CG); 1 ♀, Zolla, versante S del colle del santuario, 45,7181°N 13,8065°E, m 400, prato con macchie di latifoglie, ricerca a vista, 4.2.1990 (CG); 1 ♂, idem, 3.3.1990, (CG); 1 ♂ (morto e parzialmente mutilato), Ferneti, 45,7048°N 13,8280°E, m 320, boscaglia di *Quercus pubescens*, ricerca a vista, 4.3.1990 (CG) – tutti leg. F. Gasparo.

DERIVATIO NOMINIS. Dal nome latino della città di Trieste, nella cui provincia sono ubicate tutte le località di raccolta della nuova specie.

DIAGNOSI. Specie del gruppo *lepida* di Deeleman-Reinhold (1993), di taglia medio-grande, affine a *Harpactea grisea* (Canestrini, 1868), con cui condivide il caratteristico processo conico presente in posizione dorsale sulla patella del palpo del ♂. Si distingue tuttavia agevolmente da quest'ultima specie per la forma delle appendici del bulbo maschile e per le caratteristiche della vulva, in particolare dell'asta della spermateca (e della cresta che la sovrasta) e del sacco membranoso posteriore.

DESCRIZIONE. Prosoma di colore giallo-bruno, appena più scuro ai bordi, moderatamente allungato, finemente ed uniformemente reticolato; regione cefalica pro-

minente, con i bordi laterali debolmente convessi e convergenti in avanti e il margine anteriore discretamente convesso; regione toracica a contorno poligonale (più arrotondato nella metà anteriore), con deboli strie radiali, bordo posteriore diritto; pubescenza data da peli radi e cortissimi nella regione toracica (fatta eccezione per due gruppi di setole dirette verso l'esterno presenti agli angoli posteriori), più densi e lunghi nella regione cefalica, soprattutto presso gli occhi ed il margine anteriore. Regione oculare larga $\frac{2}{5}$ della larghezza della testa. Occhi piuttosto grandi, disposti a formare un anello compatto, poco spaziate fra di loro, gli anteriori aventi un diametro di poco superiore ai posteriori laterali, che a loro volta sono di poco maggiori dei posteriori mediani; distanza fra gli occhi anteriori pari a $\frac{2}{5}$ - $\frac{1}{2}$ del loro diametro, distanza fra gli occhi laterali posteriori e mediani posteriori pari a meno di $\frac{1}{5}$ del diametro dei mediani posteriori, occhi mediani posteriori adiacenti o appena spaziate; clipeo verticale, diritto, avente un'altezza pari ai $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$ del diametro degli occhi anteriori. Sterno giallo bordato di bruno, liscio, con setoline erette, più lunghe e più dense presso i margini laterali e posteriore; margine anteriore prominente, tripartito, con settore labiale lungo all'incirca quanto i settori maxillari. Labium trapezoidale, con bordi dritti, regolarmente convergenti verso l'apice, che risulta debolmente scavato e presenta una larghezza pari a poco più della metà della larghezza della base. Maxillae superanti il labium dei $\frac{2}{5}$ della sua lunghezza, con bordo esterno diritto presso l'inserzione del palpo, poi regolarmente convesso; margine distale debolmente concavo, non sclerificato, ornato da una fitta frangia di peli, più lunghi all'apice. Cheliceri concolori con la parte anteriore del prosoma, slanciati, obliqui, con faccia anteriore rugosa, disseminata di bassi granuletti piligeri, se vista di lato debolmente convessa alla base e poi diritta o appena concava; faccia retrolaterale diritta, liscia; faccia posteriore liscia, con una doppia fila di setoline presso il margine prolaterale; margine distale-prolaterale leggermente concavo, ornato da una frangia di peli anteriori lunghi e fitti, con incavo armato di due denti anteriori adeguati ed adiacenti (o molto ravvicinati) in posizione prossimale, il basale unito alla carena mediale, e di due denti posteriori, di cui il prossimale, più piccolo, ubicato in corrispondenza o in posizione leggermente arretrata rispetto all'interspazio fra i denti anteriori ed il distale situato a metà circa dello spazio compreso fra il dente anteriore distale ed il termine dell'incavo; artiglio lungo circa la metà dell'articolo basale, sottile e regolarmente attenuato verso l'apice. Zampe di colore giallo-bruno, le anteriori un po' più scure soprattutto nei segmenti prossimali del primo paio, coperte da sottili peli; posizione Tm I 0,89-0,91, Tm IV 0,84-0,85; spine presenti su tutti i femori e sulle tibie e i metatarsi posteriori, spinulazione dei femori: Fe I 4-7 (solamente 2 su una zampa dell'holotypus) pl distali in gruppo, Fe II 4-7 pd in fila longitudinale, Fe III 4-5 pd e 3-5 rd disposte su due file longitudinali, Fe IV 2-4 d prossimali e 5-7 rd disposte su due file longitudinali; tibie e metatarsi posteriori: Tb III 3 pd, 2-4 rd, 1-2 pl, 2 v, 2 av, Tb IV 3 pd, 3 rd 2-4 pl, 3 rl, 2 v, 2 av, Mt III 4 pd, 3-4 rd 2-3 pv, 1 rv, 2 av, Mt IV 5 pd, 4 rd, 3 pv, 3 rv, 2 av. Addome allungato,

biancastro, coperto da una pubescenza bruna, caratteristica per la presenza di setoline dorsali piuttosto corte, troncate e dilatate all'apice nei ♂♂, acuminate nelle ♀♀; setole ventrali e laterali arcuate e acuminate in entrambi i sessi, più lunghe presso le filiere ed il peziolo. Nelle ♀♀ la cute dell'addome, in posizione posteriore rispetto all'apertura genitale ed in adiacenza alla stessa, presenta un'ampia area sclerificata di forma ellittica, con asse maggiore trasverso, la cui altezza è di poco inferiore a metà della larghezza. Palpo di colore giallo-bruno, nei ♂♂ con femore diritto e patella munita nei 2/3 anteriori di un caratteristico processo conico dorsale, tibia avente un profilo leggermente sinuoso, tarso lungo quasi quanto la tibia ed appuntito distalmente; pubescenza data nei ♂♂ da molte setole, più lunghe nei segmenti distali, particolarmente in posizione ventrale, nelle ♀♀ senza peculiarità, con setole più lunghe e dense in posizione prolaterale. Bulbo maschile (Figg. 3-4, 7) piriforme, con massima larghezza nel terzo prossimale, poi regolarmente attenuato verso l'apice; embolo dato da una lamina concava con bordo dentellato, corta e curvata in avanti, circondata alla base da una complessa serie di strutture laminari e da un processo stiliforme arcuato; a 2/3 circa della faccia retrolaterale del bulbo è innestato un processo bacilliforme, arcuato in direzione posteriore, terminante con due punte, la minore delle quali, acuminata, è diretta posteriormente, mentre la maggiore è curvata in direzione anteriore e troncata all'apice. Vulva (Figg. 9, 11) con arco basale anteriore regolarmente arcuato, con concavità anteriore, e parte basale trasversa della spermateca più larga dell'arco anteriore, pressoché dritta nella parte centale, con espansioni laterali dirette posteriormente; asta della spermateca lunga e leggermente espansa distalmente, sovrastata da una cresta articolata in più lamine, sensibilmente più bassa dell'asta; in posizione ventrale rispetto alla spermateca è presente una struttura sclerificata cava, conformata a campana, con escavazione posteriore; diverticolo posteriore con barra trasversale più larga della base della spermateca alla quale è unito un sacco posteriore membranoso, molto stretto alla base ed espanso posteriormente, dove presenta un'evidente concavità (conformazione "a trombetta").

Misure del ♂ holotypus (in mm). Lunghezza totale 7,90, prosoma lungo 3,41 e largo 2,69, larghezza testa 1,16, larghezza regione oculare 0,44, altezza clipeo 0,11, chelicero 1,55, artiglio 0,71, zampe (lato dorsale):

	Fe	Pt	Tb	Mt	T	somma
I	3,48	2,33	2,90	3,12	0,84	12,67
II	3,08	1,96	2,50	2,33	0,77	11,14
III	2,51	1,22	1,87	2,61	0,74	8,95
IV	3,38	1,61	2,77	3,57	0,90	12,23
palpo	1,53	0,95	1,00	—	0,95	4,43

Misure della ♀ paratypus raccolta il 26.12.1989 (in mm). Lunghezza totale 9,30, prosoma lungo 3,45 e largo 2,69, larghezza testa 1,42, larghezza regione oculare 0,55, altezza clipeo 0,14, chelicero 1,43, artiglio 0,76, zampe (lato dorsale):

	Fe	Pt	Tb	Mt	Ta	somma
I	3,16	2,13	2,67	2,67	0,79	11,42
II	2,80	1,84	2,33	2,43	0,72	10,12
III	2,33	1,13	1,69	2,37	0,68	8,20
IV	3,12	1,51	2,62	3,35	0,89	11,49
palpo	1,45	0,89	0,89	–	1,11	4,34

VARIABILITÀ. Gli esemplari esaminati presentano caratteristiche molto uniformi. Le dimensioni del prosoma sono comprese fra mm 3,38x2,65 (Borgo Grotta Gigante) e 3,53x2,87 (Zolla) nei ♂♂ e mm 3,45x2,62 (Borgo Grotta Gigante) e 3,86x2,95 (Santa Croce) nelle ♀♀. I caratteri relativi alla spinulazione delle zampe presentano una variabilità modesta nei femori e sono notevolmente costanti su tibie e metatarsi posteriori.

DISTRIBUZIONE. La nuova specie è stata rinvenuta solamente in cinque località, distanti fra loro non più di 10 chilometri, ubicate nel settore centrale del Carso triestino, in territorio italiano.

FENOLOGIA. Si tratta di una specie attiva nella stagione fredda, che, nella regione in esame, corrisponde anche al periodo in cui l'umidità del suolo è più elevata. Tutti gli esemplari adulti sono stati infatti raccolti fra il mese di ottobre e l'inizio del mese di marzo. In particolare, i trappolamenti a controllo periodico effettuati nel 1991-1992 a Prosecco hanno evidenziato una maggiore attività, soprattutto dei maschi, in ottobre-novembre, periodo che potrebbe rappresentare il momento riproduttivo della specie.

NOTE TASSONOMICHE. La nuova *Harpactea* descritta nella presente nota appartiene al gruppo *lepida* di Deeleman-Reinhold (1993) – che corrisponde al gruppo *lepida* di Alicata (1966) e al gruppo *hombergi*, sottogruppo *lepida* di Brignoli (1978) – comprendente poche specie dell'Europa centro-orientale e della penisola balcanica.

La morfologia della patella e del bulbo del palpo maschile e della vulva evidenziano una stretta affinità della nuova specie con *H. grisea* (Canestrini, 1868), il cui areale di distribuzione corrisponde al settore centro-orientale delle Alpi meridionali, compreso fra il Bresciano (Isaia *et al.*, 2007) e il cantone svizzero dei Grigioni (Maurer & Hännigi, 1990) e le estreme propaggini occidentali del Carso

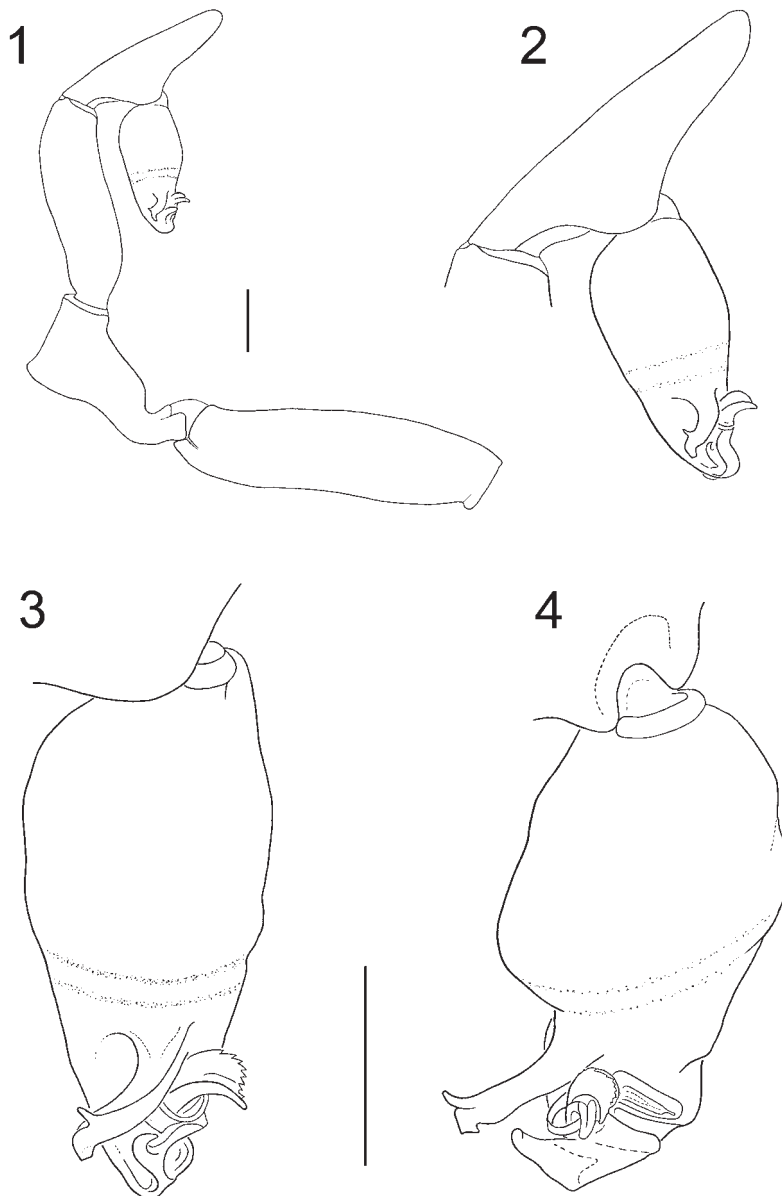
Dinarico (dintorni di Idrija, dato inedito derivante da raccolte personali), ad una distanza minima di circa 35 chilometri dalle località di raccolta di *Harpactea tergestina* n. sp.

Come già sintetizzato nella diagnosi, le due specie sono agevolmente distinguibili per la forma dei processi sclerificati del bulbo maschile (Figg. 7-8) e per la conformazione della vulva (Figg. 9-12), dove i caratteri distintivi sono rappresentati dalla spermateca (lunga e sormontata da una cresta articolata molto più bassa dell'asta della spermateca stessa in *H. tergestina* n. sp.; corta, con cresta costituita da una lamina semplice, lanceolata, di norma più alta dell'asta della spermateca, in *H. grisea*) e dal diverticolo membranoso posteriore (la cui forma ricorda una trombetta), più lungo e progressivamente attenuato verso la base in *H. tergestina* n. sp.

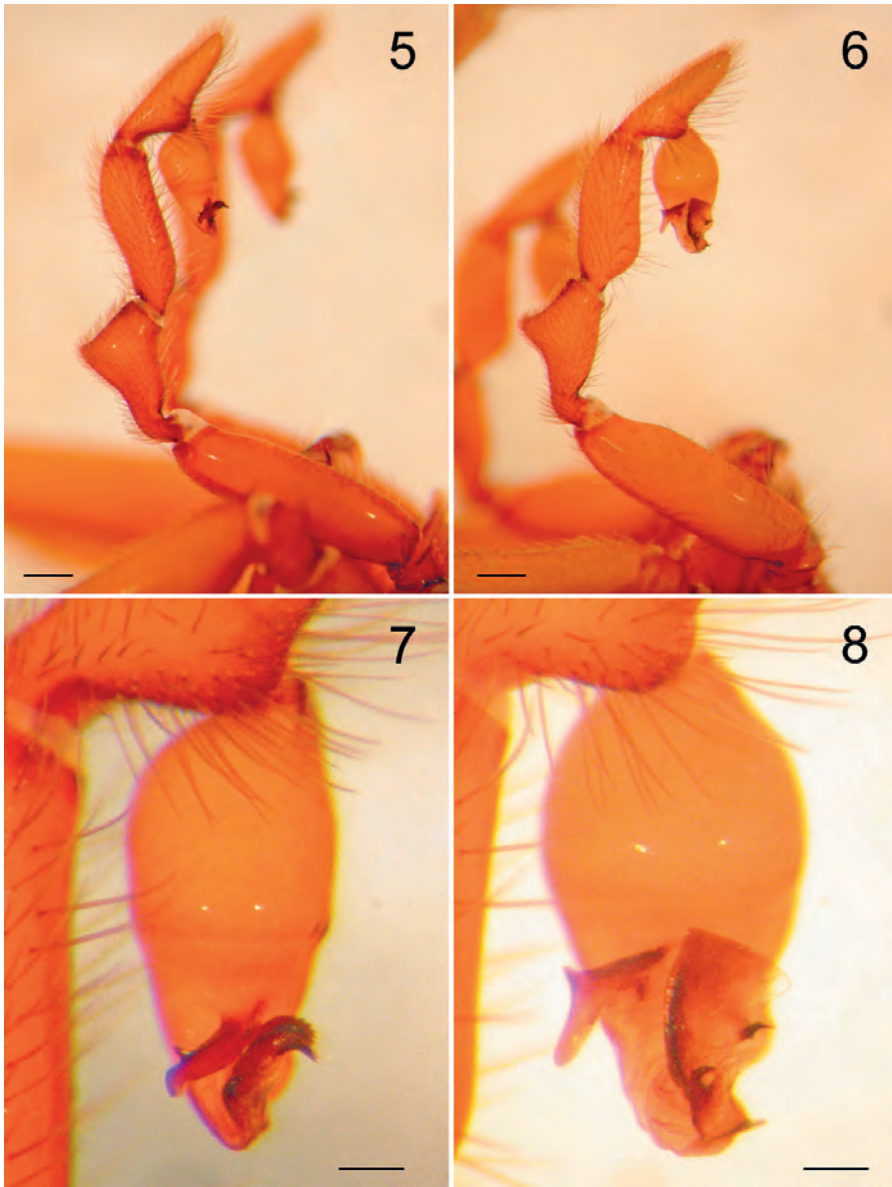
Lavoro consegnato il 05.08.2014

BIBLIOGRAFIA

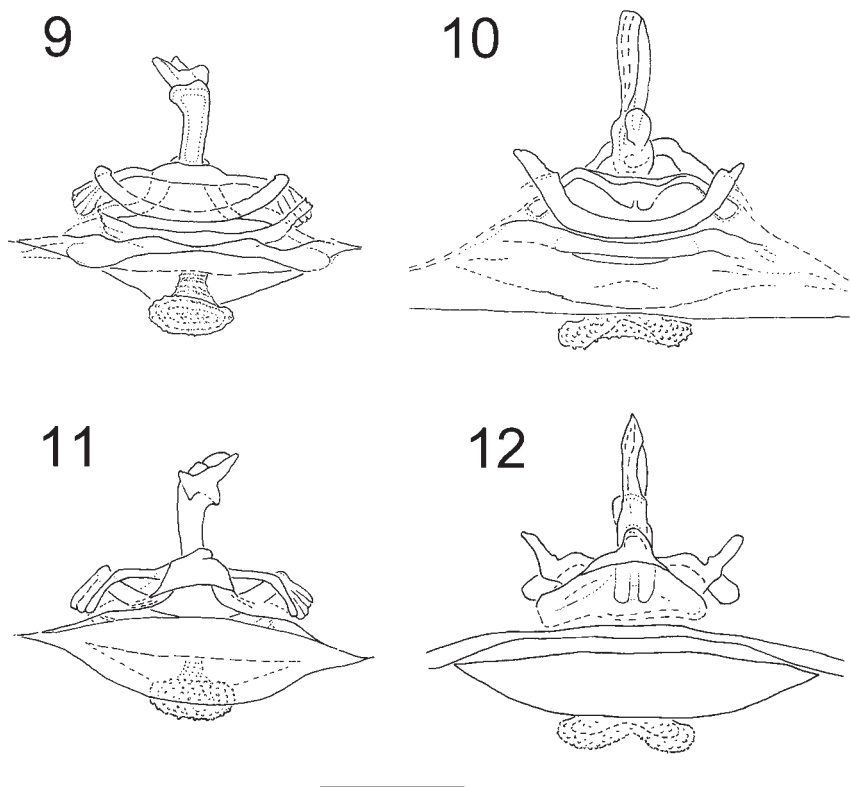
- ALICATA P. 1966 - *Le Harpactea* (Araneae, Dysderidae) della fauna italiana e considerazioni sulla loro origine. *Atti dell'Accademia gioenia di Scienze naturali*, Catania, s. 6, 18: 190-221.
- BRIGNOLI P. M. 1978. Ragni di Turchia V. Specie nuove o interessanti, cavernicole ed epigee, di varie famiglie (Araneae). *Revue suisse de Zoologie*, Genève, 85 (3): 461-541.
- CAPORIACCO L., DI 1949. Aracnidi della Venezia Giulia. *Atti del Museo civico di Storia naturale di Trieste*, 17 (11): 137-151.
- DEELEMEN-REINHOLD C. L. 1993. The genus *Rhode* and the Harpacteinae genera *Stalagtia*, *Folkia*, *Minotauria*, and *Kaemis* (Araneae, Dysderidae) of Yugoslavia and Crete, with remarks on the genus *Harpactea*. *Revue Arachnologique*, Aramon, 10(6): 105-135.
- GASPARO F., THALER K. 2000. I ragni cavernicoli della Venezia Giulia (Italia nord-orientale) (Arachnida, Araneae). *Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan"*, Trieste, 37: 17-55.
- HANSEN H. 1997. Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna der Umgebung des Karst-Sees von Doberdò, prov. Gorizia, Italien (Arachnida: Araneae). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia*, 47: 243-250.
- ISAIA M., PANTINI P., BEIKES S., BADINO G. 2007. Catalogo ragionato dei ragni (Arachnida, Araneae) del Piemonte e della Lombardia. *Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese*, Torino, 9: 1-161.
- MAURER R., HÄNNGI A. 1990. Katalog der Schweizerischen Spinnen. *Documenta Faunistica Helvetiae*, Neuenburg, 12: 1-412.
- ROEWER C. F. 1931. Arachnoideen aus südostalpinen Höhlen gesammelt von Herrn Karl Strasser in den Jahren 1929 und 1930. *Mitteilungen über Höhlen- und Karstforschung*, Berlin, 1931 (2): 40-46, (3): 69-80.



Figg. 1-4. *Harpactea tergestina* n. sp., ♂. Palpo destro, visione retrolaterale (1); tarso del palpo e bulbo destro, visione retrolaterale (2); bulbo destro, visione retrolaterale-anteriore (3); idem, visione anteriore (4). Località Ferneti (1-2), holotipus (3-4). Scala: 0,3 mm. – Figs 1-4. *Harpactea tergestina* n. sp., ♂. Right palp, retrolateral view (1); tarsus of the right palp and bulb, retrolateral view (2); right bulb, retrolateral-anterior view (3), the same, anterior view (4). Locality Ferneti (1-2), holotipus (3-4). Scale bars: 0.3 mm.



Figg. 5-8. *Harpactea tergestina* n. sp., ♂. Palpo destro, visione retrolaterale (5); bulbo destro, visione retrolaterale (7). *Harpactea grisea* (Canestrini), ♂. Palpo destro, visione retrolaterale (6); bulbo destro, visione retrolaterale (8). Holotipus (5, 7), località Feltre (6, 8). Scala: 0,1 mm (7-8), 0,3 mm (5-6). – Figs 5-8. *Harpactea tergestina* n. sp., ♂. Right palp, retrolateral view (5); right bulb, retrolateral view (7). *Harpactea grisea* (Canestrini), ♂. Right palp, retrolateral view (6); right bulb, retrolateral view (8). Holotypus (5, 7), locality Feltre (6, 8). Scale bars: 0.1 mm (7-8), 0.3 mm (5-6).



Figg. 9-12. *Harpactea tergestina* n. sp., ♀. Vulva, visione dorsale (9); idem, visione ventrale (11). *Harpactea grisea* (Canestrini), ♀. Vulva, visione dorsale (10); idem, visione ventrale (12). Paratypus (9, 11), località Imer (10, 12). Scala: 0,2 mm. – Figs 9-12. *Harpactea tergestina* n. sp., ♀. Vulva, dorsal view (9); the same, ventral view (11). *Harpactea grisea* (Canestrini), ♀. Vulva, dorsal view (10); the same, ventral view (12). Paratypus (9, 11), locality Imer (10, 12). Scale bar: 0.2 mm.

GOLDEN JACKALS *CANIS AUREUS* EXTEND THEIR RANGE IN THE CARNIC ALPS (NORTH-EASTERN ITALY)

GIANLUCA RASSATI

Via Udine 9 – 33028 Tolmezzo (UD, Italia) itassar@tiscali.it

Riassunto - Lo Sciacallo dorato *Canis aureus* estende il suo areale nelle Alpi Carniche (Italia Nord-orientale)

A conferma dell'espansione della popolazione europea dello Sciacallo dorato *Canis aureus* nell'ultimo decennio, si segnala l'individuazione di un nuovo gruppo nella bassa Val Degano (Friuli-Venezia Giulia). Si riportano inoltre osservazioni, riferite da cacciatori locali, effettuate in altre località delle Alpi Carniche che inducono a ritenere possibile l'esistenza di altri gruppi di sciaccalli, anche a quote elevate. I dati presentati confermano il consolidamento della popolazione del Friuli-Venezia Giulia e l'espansione di *Canis aureus* verso i settori più settentrionali delle valli e l'area alpina.

Parole chiave: Sciacallo dorato, *Canis aureus*, Alpi Carniche, Friuli-Venezia Giulia, Italia, Distribuzione, Quota.

Abstract - As a confirmation of the expansion of the golden jackal *Canis aureus* European population in the last decade, we report a new jackal group in the low Degano valley (Friuli-Venezia Giulia, North-eastern Italy) and present observations made by local hunters in other localities of the Carnic Alps that take into consideration the possible existence of other jackal groups also at high elevations. This confirms the consolidation of the jackal population of Friuli-Venezia Giulia and its expansion towards the northernmost sector of the valleys and the Alpine area.

Key words: Golden jackal, *Canis aureus*, Carnic Alps, Friuli-Venezia Giulia, Italy, Distribution, Elevation.

1. – Introduction

The golden jackal *Canis aureus* is one of the most widespread canid species, with a range covering areas of central, eastern and southern Europe, northern Africa and parts of Asia (ARNOLD *et al.*, 2011). From the early 1980s onwards jackals have expanded their range (ARNOLD *et al.*, 2011). In the last decade, there has been an increase in jackal records in areas previously unreported. The European jackal population continues to expand, particularly the Balkan populations towards central Europe, with an increased presence northwards and westwards of the distribution range (ARNOLD *et al.*, 2011).

Golden jackals are a relatively new arrival in Italy, where they are thought to have arrived from former Yugoslavia in the 1980s and colonised the extreme north-eastern region of Italy (LAPINI & PERCO, 1989). In the last decade jackals have expanded their range towards the north-west. A review of the data collected in Italy by LAPINI *et al.* (2011) found that the present distribution of the species in north-eastern Italy includes the Regions Friuli-Venezia Giulia, Veneto and part of Trentino-Alto Adige, and seems to be in increasing expansion. In Friuli-Venezia Giulia there are three to six reproductive jackal groups at present.

A survey carried out in the low valley of Degano Stream (Carnic Alps, Friuli-Venezia Giulia) using callback stations led to the identification of a new group. Herewith we present these observations and discuss their implications.

2. – Methods and study area

On 4th February 2012 a howling survey was performed to determine the presence of jackals, using the playback method described by GIANNATOS *et al.* (2005). The calling stations were set 2-2.5 kilometres apart in suitable locations according to the topographical characteristics in order to optimize sound transmission and avoid as much as possible sources of background noise. A recorded group-yip howl by three to four jackals was broadcasted at each calling station. Each howl broadcast lasted for 30 seconds and was followed by a 5 minute pause. If there was no response, this set of broadcast and pause was repeated six times on each calling station, for an overall session time of about 30 minutes. The direction of the caller was changed every two to three howls, depending on the landscape structure and the direction of the wind. In case of response the direction, the distance and the elevation of the responding jackals were recorded on a map. It was assumed that each response-direction coincided with a territorial group. The howls were played on a calm and dry night beginning one hour after sunset.

The study area was represented by the lowest sector (<1000 m a.s.l.) of the slopes of the Mount Arvenis range (46°28'N, 12°53'E) covered by woodlands (mainly of Beech *Fagus sylvatica* and Spruce *Picea abies*) alternated with grassland zones and grazing areas near human settlements either inhabited or abandoned.

Information about jackals was collected also from conversations with local hunters.

3. – Results and discussion

On 15th October 2011 at 660 m a.s.l. in the surroundings of the village of Cludinico (UM 34, Municipality of Ovaro) an individual was sighted.

On 4th February 2012 jackal howling were broadcasted from three calling stations and in one of them, located at about 700 m from the above sighting point, after the second broadcast a collective response was recorded 300-400 m away at an estimated elevation included between 800 and 850 m a.s.l. and at about 700 m from the nearest human settlement. The group replied again to a further broadcast.

The closeness of the two contacts induced us to think that they might refer to the same group.

The zone included between the sighting on 15th October 2011 and the response on 4th February 2012 is represented by a Beech and Spruce uneven-aged stand alternated with grassland areas on a predominantly west facing slope that degrades towards the Degano Stream located at about 450 m a.s.l..

The sighting of an individual, on 19th February 2012 on the Tagliamento River gravelly flood plain near the confluence of the Ribidis Stream (UM 34, Municipality of Enemonzo, 380 m a.s.l.), probably belonging to one of the groups reported by LAPINI *et al.* (2011), permitted to exclude the moving of the group from the Tagliamento valley to the Degano valley and confirmed the hypothesis that the data obtained in this research are related to a new group.

The presence of canids in vicinity of the village of Cludinico up to an elevation of 1000 m a.s.l., thought to be “loufs” (grey wolves *Canis lupus* in Friulan language) by some observers, was noticed also by local hunters and confirmed until the winter 2012-2013. It was also reported that in October 2012 an adult accompanied by a young was observed in the same area where the reply to the acoustic stimuli was heard.

Local hunters reported other sightings in the Municipality of Ovaro: one dating back to December 2009 (4 individuals near the village of Entrampo, UM 35, 650 m a.s.l.) and other two, dating back to October 2012, concerning single individuals respectively in locality Montuta of Ovaro (UM 35, 1200 m a.s.l.) and in vicinity of Casera Losa (UM 25, 1800 m a.s.l.). These sightings point to the possible existence of other jackal groups on Carnic Alps, also at high elevations. The Casera Losa record in particular is the highest elevation recorded for the species in Italy (Cf. LAPINI *et al.*, 2011).

These reports confirm the consolidation of the population of Friuli-Venezia Giulia, in conjunction with a similar trend in neighbouring Slovenia as verified by MIHELIC & KROFEL (2012), and the species expansion towards the northernmost sector of the valleys and the Alpine area, where it would be necessary to carry out a systematic monitoring aimed at assessing the real presence of the species.

The ongoing jackal expansion, similar in some aspects to that of other carnivores in north-eastern Italy, offers an opportunity to ascertain how a new species expands



Slopes of the Mount Arvenis range (Photo G. Rassati)

through “difficult” areas as the Alpine range. Elsewhere competition with the red fox *Vulpes vulpes* leading to a reduction of the latter has been reported (Cf. e.g. GIANNATOS *et al.*, 2005). At present this interaction seems limited, probably due to the scarcity of jackal in Friuli-Venezia Giulia. Grey wolves, recently returned to Friuli, could represent in the future a potential limiting factor for jackal distribution as this is already happening in the Balkan Peninsula (GIANNATOS *et al.*, 2005).

Lavoro consegnato il 24.05.2013

ACKNOWLEDGMENTS

I would like to thank local hunters and particularly Luigi Crosilla for the information.

REFERENCES

- ARNOLD J., HUMER A., HELTAI M., MURARIU D., SPASSOV N. & HACKLÄNDER K., 2011 – Current status and distribution of golden jackals *Canis aureus* in Europe. *Mammal Review*, 42 (1): 1-11.
- GIANNATOS G., MARINOS Y., MARAGOU P. & CATSADORAKIS G., 2005 – The status of the golden jackal (*Canis aureus*) in Greece. *Belgian Journal of Zoology*, 135: 145-149.
- LAPINI L., CONTE D., ZUPAN M. & KOZLAN L. – 2011. Italian Jackals 1984-2011: an updated review (*Canis aureus*: Carnivora, Canidae). *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, 62: 219-232.
- LAPINI L. & PERCO F., 1989 – Lo sciacallo dorato (*Canis aureus* L., 1758), specie nuova per la fauna italiana (*Mammalia, Carnivora, Canidae*). *Gortania-Atti Museo Friul. Storia Nat.*, 10 (88): 213-228.
- MIHELIC M. & KROFEL M., 2012 – New records of the golden jackal (*Canis aureus* L.) in the upper Soča valley, Slovenia. *Natura Sloveniae*, 14 (2): 51-63.